

PROGRAM		
Technologia Chemiczna		
KIERUNEK		
Technologia Chemiczna		
STOPIEŃ	RODZAJ	ROK AKADEMICKI
inż	Stacjonarne	2014/2015
Cele		
<p>Absolwent posiada podstawową wiedzę z zakresu nauk chemicznych i technicznych oraz chemicznych procesów technologicznych, a także umiejętności korzystania z niej w pracy zawodowej i życiu z zachowaniem zasad prawnych i etycznych. Posiada podstawową wiedzę z zakresu ochrony środowiska oraz powinien kierować się w swoich działaniach zawodowych zasadą zrównoważonego rozwoju. Posiada podstawowe umiejętności kierowania zespołami ludzkimi oraz firmą. Absolwent jest przygotowany do podjęcia pracy zawodowej w przemyśle chemicznym i przemysłach pokrewnych oraz firmach produkujących nowoczesne materiały – na stanowiskach związanych z organizacją i prowadzeniem procesów produkcyjnych. Zakres wiedzy ekonomicznej umożliwia mu podjęcie samodzielnej działalności gospodarczej. Absolwent studiów zna język obcy na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz może posługiwać się językiem specjalistycznym z zakresu kierunku studiów.</p>		
Efekty kształcenia		
Profil ogólnoakademicki - wiedza		
Efekt:	Ma wiedzę z zakresu algebry i analizy matematycznej przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich.	
Kod:	C1A_W01_01	
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W01	
Efekt:	Ma wiedzę z zakresu probabilistyki przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich.	
Kod:	C1A_W01_02	
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W01	
Efekt:	Ma wiedzę z zakresu fizyki klasycznej oraz podstaw fizyki współczesnej przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich.	
Kod:	C1A_W01_03	
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W01	
Efekt:	Ma wiedzę z zakresu chemii nieorganicznej, fizycznej, analitycznej i organicznej.	
Kod:	C1A_W01_04	
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W01	
Efekt:	Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia i opisu działania aparatury pomiarowej i układów kontrolno-pomiarowych; stosowania elektronicznych układów sterowania.	
Kod:	C1A_W02_01	
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W02	
Efekt:	Ma podstawową wiedzę z zakresu przepływów płynów o różnych charakterystykach reologicznych; operacji wymiany ciepła i masy; obliczeń projektowych.	
Kod:	C1A_W02_02	
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W02	
Efekt:	Zna podstawowe pojęcia z zakresu nauk ekonomicznych; ma elementarną wiedzę	

Efekty kształcenia	
	dotyczącą przedsiębiorczości, zasad tworzenia i funkcjonowania firmy w warunkach gospodarki konkurencyjnej.
Kod:	C1A_W02_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W02
Efekt:	Ma wiedzę ogólną z zakresu charakterystyki surowców stosowanych w technologii chemicznej; doboru odpowiednich surowców w zależności od kierunku ich przeróbki; realizacji i kontroli procesu technologicznego; uzyskiwania podstawowych produktów, ich identyfikacji oraz określania właściwości fizykochemicznych, postępowania z produktami ubocznymi i odpadami; stosowania technologii przyjaznych środowisku.
Kod:	C1A_W03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W03
Efekt:	Ma ogólną wiedzę z zakresu pomiarów technologicznych; aparatury kontrolno-pomiarowej w przemyśle chemicznym; elementów automatyki przemysłowej; sterowania procesami technologicznymi.
Kod:	C1A_W03_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W03
Efekt:	Ma wiedzę ogólną z zakresu operacji jednostkowych w technologii chemicznej; doboru tworzyw konstrukcyjnych stosowanych do budowy aparatury procesowej.
Kod:	C1A_W03_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W03
Efekt:	Ma wiedzę ogólną z zakresu stosowania termodynamiki do określania możliwości przebiegu reakcji na podstawie parametrów termodynamicznych; stosowania termodynamiki technicznej do modelowania procesów technologicznych.
Kod:	C1A_W03_04
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W03
Efekt:	Ma szczegółową wiedzę z zakresu syntezy organicznej, technologii otrzymywania produktów przerobu ropy naftowej, w tym syntezy polimerów i technologii otrzymywania materiałów polimerowych.
Kod:	C1A_W04_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W04
Efekt:	Ma szczegółową wiedzę z zakresu projektowania wyrobów z tworzyw polimerowych oraz prostych technologii otrzymywania produktów naftowych.
Kod:	C1A_W04_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W04
Efekt:	Ma szczegółową wiedzę dotyczącą właściwości i zastosowania produktów przerobu ropy naftowej oraz właściwości, przetwórstwa i zastosowania tworzyw sztucznych.

Efekty kształcenia	
Kod:	C1A_W04_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W04
Efekt:	Ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu technologii chemicznej, technologii przerobu ropy naftowej, charakterystyki i zastosowania produktów przerobu ropy naftowej, technologii i zastosowania materiałów polimerowych.
Kod:	C1A_W05_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W05
Efekt:	Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych stosowanych w technologii chemicznej.
Kod:	C1A_W06_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W06
Efekt:	Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu technologii chemicznej.
Kod:	C1A_W07_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W07
Efekt:	Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych uwarunkowań działalności inżynierskiej.
Kod:	C1A_W08_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W08
Efekt:	Ma podstawową wiedzę dotyczącą bezpieczeństwa i higieny pracy w technologii chemicznej, w tym szczególnie w technologii przerobu ropy naftowej i technologii tworzyw sztucznych.
Kod:	C1A_W08_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W08
Efekt:	Ma podstawową wiedzę z zakresu zagrożeń i ryzyka w przemyśle chemicznym, bezpiecznego postępowania oraz zapobiegania wypadkom i awariom, postępowania w przypadku zaistnienia wypadków lub awarii, stosowania międzynarodowych przepisów z zakresu bezpieczeństwa technicznego.
Kod:	C1A_W08_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W08
Efekt:	Ma podstawową wiedzę dotyczącą ochrony środowiska w przemyśle chemicznym, gospodarki odpadami, w tym odpadami tworzyw sztucznych.
Kod:	C1A_W08_04
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W08
Efekt:	Ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej.
Kod:	C1A_W09_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W09
Efekt:	Ma wiedzę z zakresu zarządzania produktami

Efekty kształcenia	
Kod:	chemicznymi.
Powiązane efekty obszarowe	C1A_W09_02
Efekt:	T1A_W09
	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej.
Kod:	C1A_W10_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W10
Efekt:	Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu technologii chemicznej.
Kod:	C1A_W11_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W11
Efekt:	Zna typowe technologie inżynierskie w zakresie technologii chemicznej.
Kod:	C1A_W12_01
Powiązane efekty obszarowe	InzA_W05
Profil ogólnoakademicki - umiejętności	
Efekt:	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku obcym w zakresie technologii chemicznej; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.
Kod:	C1A_U01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U01
Efekt:	Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych w działalności inżynierskiej z zakresu technologii chemicznej.
Kod:	C1A_U02_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U02
Efekt:	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego w zakresie technologii chemicznej i przygotować opracowanie zawierające omówienie wyników realizacji tego zadania, a także jego streszczenie w języku obcym.
Kod:	C1A_U03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U03
Efekt:	Potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację, także w języku obcym, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego z zakresu technologii chemicznej.
Kod:	C1A_U04_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U04
Efekt:	Ma umiejętność samokształcenia się.
Kod:	C1A_U05_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U05
Efekt:	Ma umiejętności językowe umożliwiające porozumiewanie się, a także rozumienie treści

Efekty kształcenia	
	kart katalogowych, not aplikacyjnych, instrukcji obsługi urządzeń i narzędzi informatycznych oraz podobnych dokumentów.
Kod:	C1A_U06_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U06
Efekt:	Potrafi posługiwać się właściwie dobranymi narzędziami komputerowego wspomagania projektowania i symulacji procesów technologicznych.
Kod:	C1A_U07_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U07
Efekt:	Potrafi planować i przeprowadzać pomiary podstawowych właściwości charakteryzujących materiały, w tym szczególnie produkty przerobu ropy naftowej i materiały polimerowe; potrafi przeprowadzić symulacje procesów technologicznych.
Kod:	C1A_U08_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U08
Efekt:	Potrafi przedstawiać otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonywać ich interpretacji i wyciągać wnioski.
Kod:	C1A_U08_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U08
Efekt:	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich w technologii chemicznej metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne.
Kod:	C1A_U09_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U09
Efekt:	Umie posługiwać się regułami logiki matematycznej w zastosowaniach matematycznych i technicznych oraz potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne do analizy podstawowych zagadnień fizycznych i technicznych.
Kod:	C1A_U09_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U09
Efekt:	Potrafi zastosować elementarną wiedzę z zakresu probabilistyki i statystyki matematycznej do obróbki danych doświadczalnych.
Kod:	C1A_U09_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U09
Efekt:	Potrafi wykorzystać poznane zasady i metody fizyki oraz odpowiednie narzędzia matematyczne do rozwiązywania typowych zadań inżynierskich.
Kod:	C1A_U09_04
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U09
Efekt:	Potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących projektowanie procesów technologicznych – dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne.
Kod:	C1A_U10_01

Efekty kształcenia	
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U10
Efekt:	Potrafi oceniać wpływ jakości surowców na przebieg procesu technologicznego.
Kod:	C1A_U10_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U10
Efekt:	Potrafi określać zależności pomiędzy procesami produkcji chemicznej a właściwościami chemicznymi i fizykochemicznymi produktów przerobu ropy naftowej i produktów polimerowych.
Kod:	C1A_U10_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U10
Efekt:	Potrafi określać wpływ właściwości chemicznych i fizykochemicznych produktów przerobu ropy naftowej i produktów polimerowych na ich właściwości eksploatacyjne.
Kod:	C1A_U10_04
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U10
Efekt:	Potrafi określać wpływ właściwości chemicznych i fizykochemicznych produktów przerobu ropy naftowej i produktów polimerowych na ich jakość.
Kod:	C1A_U10_05
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U10
Efekt:	Posiada umiejętność wykorzystania sygnałów rynkowych w bieżącej działalności biznesowej i potrafi ocenić wpływ podejmowanych decyzji na przepływy pieniężne, koszty, przychody i zyski oraz umie oszacować ryzyko podejmowanego projektu inwestycyjnego.
Kod:	C1A_U10_06
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U10
Efekt:	Ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym.
Kod:	C1A_U11_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U11
Efekt:	Stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy związane z pracą w przemyśle chemicznym.
Kod:	C1A_U11_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U11
Efekt:	Potrafi dokonać analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich z zakresu technologii chemicznej.
Kod:	C1A_U12_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U12
Efekt:	Potrafi dokonać krytycznej analizy procesu technologicznego i ocenić istniejące rozwiązania techniczne.
Kod:	C1A_U13_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U13
Efekt:	Potrafi dokonać oceny efektywności procesów technologicznych za pomocą głównych wskaźników technologicznych.
Kod:	C1A_U13_02

Efekty kształcenia	
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U13
Efekt:	Potrafi sformułować specyfikację produktu i dokonać identyfikacji technologii jego otrzymywania.
Kod:	C1A_U14_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U14
Efekt:	Potrafi dobrać właściwą technologię w celu uzyskania produktów naftowych, petrochemicznych i polimerowych o założonych właściwościach chemicznych i fizykochemicznych.
Kod:	C1A_U14_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U14
Efekt:	Potrafi sformułować założenia do opracowania bilansu materiałowego i energetycznego procesu technologicznego.
Kod:	C1A_U14_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U14
Efekt:	Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich typowych dla technologii chemicznej oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia.
Kod:	C1A_U15_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U15
Efekt:	Potrafi zaprojektować prostą aparaturę do procesu chemicznego.
Kod:	C1A_U16_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U16
Efekt:	Potrafi zaprojektować proste urządzenie, system kontrolno-pomiarowy lub proces używając właściwych metod, technik i narzędzi.
Kod:	C1A_U16_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U16
Efekt:	Potrafi zaprojektować proces technologiczny z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych, używając właściwych metod, technik i narzędzi.
Kod:	C1A_U16_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U16
Efekt:	Potrafi zaprojektować wyrób z tworzywa sztucznego oraz proces jego otrzymywania z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych.
Kod:	C1A_U16_04
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U16
Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne	
Efekt:	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy), podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.
Kod:	C1A_K01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K01

Efekty kształcenia	
Efekt:	Ma świadomość konieczności poszerzania wiedzy ekonomiczno-społecznej, rozwijania umiejętności interpersonalnych i adaptacji do zmieniających się warunków.
Kod:	C1A_K01_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K01
Efekt:	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera z zakresu technologii chemicznej, w tym jej wpływ na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.
Kod:	C1A_K02_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K02
Efekt:	Ma świadomość konieczności przestrzegania prawa własności przemysłowej i praw autorskich.
Kod:	C1A_K02_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K02
Efekt:	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.
Kod:	C1A_K03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K03
Efekt:	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.
Kod:	C1A_K04_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K04
Efekt:	Potrafi określić priorytety oraz identyfikować i rozstrzygać problemy związane z realizacją określonego przez siebie i innych zadania.
Kod:	C1A_K04_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K04
Efekt:	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.
Kod:	C1A_K05_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K05
Efekt:	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy w tworzeniu i rozwijaniu indywidualnych form przedsiębiorczości.
Kod:	C1A_K06_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K06
Efekt:	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu – m.in. poprzez środki masowego przekazu – informacji i opinii dotyczących osiągnięć technologii chemicznej i innych aspektów działalności inżyniera; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały.
Kod:	C1A_K07_01

Efekty kształcenia

Powiązane efekty obszarowe

T1A_K07

Przedmioty w poszczególnych semestrach

Semestr 1

BLOK	GRUPA	PRZEDMIOT	ECTS	WYK.	ĆW.	LAB.	PROJ.
HES	Wspólne dla wydziału	Ergonomia	1	1	0	0	0
HES	Wspólne dla wydziału	Komunikacja w działalności gospodarczej	1	1	0	0	0
HES	Wspólne dla wydziału	Ochrona własności intelektualnej	1	1	0	0	0
HES	Wspólne dla wydziału	Podstawy gospodarki rynkowej	1	1	0	0	0
HES	Wspólne dla wydziału	Socjologia	1	1	0	0	0
Kierunkowe	Wspólne dla kierunku	Maszynoznawstwo i aparatura przemysłu chemicznego	3	2	0	0	0
Kierunkowe	Wspólne dla kierunku	Zarządzanie jakością	2	1	0	0	0
Podstawowe	Wspólne dla kierunku	Chemia ogólna	5	2	1	0	0
Podstawowe	Wspólne dla kierunku	Podstawy obliczeń chemicznych	4	0	2	0	0
Podstawowe	Wspólne dla kierunku	Technologia informacyjna	3	1	0	0	2
Podstawowe	Wspólne dla wydziału	Algebra liniowa	3	1	1	0	0
Podstawowe	Wspólne dla wydziału	Fizyka	3	1	1	0	0
Podstawowe	Wspólne dla wydziału	Matematyka	4	2	2	0	0
Wychowanie fizyczne	Wspólne dla wydziału	Wychowanie fizyczne	0	0	2	0	0
Zajęcia informacyjne	Wspólne dla wydziału	Przysposobienie biblioteczne	0	0	5	0	0
Zajęcia informacyjne	Wspólne dla wydziału	Zasady BHP i ochrona przeciwpożarowa	0	0	4	0	0

Semestr 2

BLOK	GRUPA	PRZEDMIOT	ECTS	WYK.	ĆW.	LAB.	PROJ.
Kierunkowe	Wspólne dla kierunku	Elektrotechnika	1	1	0	0	0
Kierunkowe	Wspólne dla kierunku	Komunikacja wizualna i techniki prezentacji	3	1	0	0	1
Kierunkowe	Wspólne dla kierunku	Maszynoznawstwo i aparatura przemysłu chemicznego	3	0	0	0	2
Podstawowe	Wspólne dla kierunku	Chemia nieorganiczna	9	2	0	5	0
Podstawowe	Wspólne dla kierunku	Technologia informacyjna	3	1	0	0	2
Podstawowe	Wspólne dla wydziału	Fizyka	5	2	1	2	0
Podstawowe	Wspólne dla wydziału	Matematyka	6	2	3	0	0
Wychowanie fizyczne	Wspólne dla wydziału	Wychowanie fizyczne	0	0	2	0	0

Semestr 3

BLOK	GRUPA	PRZEDMIOT	ECTS	WYK.	ĆW.	LAB.	PROJ.
Język obcy	Wspólne dla wydziału	Język angielski B1	4	0	4	0	0
Język obcy	Wspólne dla wydziału	Język angielski B2	4	0	4	0	0
Język obcy	Wspólne dla	Język niemiecki B1	4	0	4	0	0

BLOK	GRUPA	PRZEDMIOT	ECTS	WYK.	ĆW.	LAB.	PROJ.
	wydziału						
Język obcy	Wspólne dla wydziału	Język obcy	4	0	4	0	0
Język obcy	Wspólne dla wydziału	Język rosyjski B1	4	0	4	0	0
Kierunkowe	Wspólne dla kierunku	Automatyka i pomiary wielkości fizycznych	5	2	0	2	0
Kierunkowe	Wspólne dla kierunku	Inżynieria chemiczna	5	2	2	0	0
Podstawowe	Wspólne dla kierunku	Chemia analityczna	8	2	0	4	0
Podstawowe	Wspólne dla kierunku	Chemia fizyczna	5	2	1	0	0
Podstawowe	Wspólne dla kierunku	Matematyka w technologii chemicznej	3	1	2	0	0
Wychowanie fizyczne	Wspólne dla wydziału	Wychowanie fizyczne	0	0	2	0	0

Semestr 4

BLOK	GRUPA	PRZEDMIOT	ECTS	WYK.	ĆW.	LAB.	PROJ.
Język obcy	Wspólne dla wydziału	Język angielski B1	4	0	4	0	0
Język obcy	Wspólne dla wydziału	Język angielski B2	4	0	4	0	0
Język obcy	Wspólne dla wydziału	Język niemiecki B1	4	0	4	0	0
Język obcy	Wspólne dla wydziału	Język obcy	4	0	4	0	0
Język obcy	Wspólne dla wydziału	Język rosyjski B1	4	0	4	0	0
Kierunkowe	Wspólne dla kierunku	Operacje jednostkowe w inżynierii chemicznej	5	0	0	0	4
Kierunkowe	Wspólne dla kierunku	Rozdzielanie mieszanin	3	1	1	0	0
Kierunkowe	Wspólne dla kierunku	Technologia chemiczna	3	2	0	0	0
Kierunkowe	Wspólne dla wydziału	Energia w gospodarce narodowej	1	1	0	0	0
Kierunkowe	Wspólne dla wydziału	Ochrona przeciwpożarowa	1	1	0	0	0
Kierunkowe	Wspólne dla wydziału	Ochrona środowiska	1	1	0	0	0
Kierunkowe	Wspólne dla wydziału	Przedmiot ogólnowydziałowy do wyboru	1	1	0	0	0
Kierunkowe	Wspólne dla wydziału	Redakcja, edycja i formatowanie poprawnego komputeropisu	1	1	0	0	0
Podstawowe	Wspólne dla kierunku	Chemia fizyczna	5	0	0	4	0
Podstawowe	Wspólne dla kierunku	Chemia organiczna	9	3	3	0	0
Wychowanie fizyczne	Wspólne dla wydziału	Wychowanie fizyczne	0	0	2	0	0

Semestr 5

BLOK	GRUPA	PRZEDMIOT	ECTS	WYK.	ĆW.	LAB.	PROJ.
Język obcy	Wspólne dla wydziału	Język angielski B1	4	0	4	0	0
Język obcy	Wspólne dla wydziału	Język angielski B2	4	0	4	0	0
Język obcy	Wspólne dla wydziału	Język niemiecki B1	4	0	4	0	0
Język obcy	Wspólne dla wydziału	Język obcy	4	0	4	0	0
Język obcy	Wspólne dla wydziału	Język rosyjski B1	4	0	4	0	0
Kierunkowe	Wspólne dla	Analiza instrumentalna	3	1	0	2	0

BLOK	GRUPA	PRZEDMIOT	ECTS	WYK.	ĆW.	LAB.	PROJ.
	kierunku						
Kierunkowe	Wspólne dla kierunku	Modelowanie syntez organicznych	2	0	0	0	1
Kierunkowe	Wspólne dla kierunku	Podstawy chemii i technologii związków wielkocząsteczkowych	2	2	0	0	0
Kierunkowe	Wspólne dla kierunku	Podstawy technologii przerobu ropy naftowej	2	2	0	0	0
Kierunkowe	Wspólne dla kierunku	Technologia chemiczna	7	3	2	0	0
Kierunkowe	Wspólne dla kierunku	Termodynamika techniczna i chemiczna	2	1	1	0	0
Kierunkowe	Wspólne dla kierunku	Wybrane procesy przemysłowej syntezy organicznej	2	2	0	0	0
Podstawowe	Wspólne dla kierunku	Chemia organiczna	6	0	0	5	0

Semestr 6

BLOK	GRUPA	PRZEDMIOT	ECTS	WYK.	ĆW.	LAB.	PROJ.
Kierunkowe	Wspólne dla kierunku	Angielska terminologia chemiczna	2	0	1	0	0
Kierunkowe	Wspólne dla kierunku	Podstawy projektowania w technologii chemicznej	3	2	0	0	1
Kierunkowe	Wspólne dla kierunku	Wybrane procesy przemysłowej syntezy organicznej	6	0	0	5	0
Podstawowe	Wspólne dla kierunku	Obrót niebezpiecznymi substancjami chemicznymi	1	1	0	0	0
Podstawowe	Wspólne dla kierunku	Praktyka zawodowa	4	0	0	0	0
Podstawowe	Wspólne dla kierunku	Zarządzanie produktami chemicznymi	1	1	0	0	0
specjalnościowe - Technologia produktów naftowych	Wspólne dla specjalności	Chemia i fizykochemia produktów naftowych	3	3	0	0	0
specjalnościowe - Technologia produktów naftowych	Wspólne dla specjalności	Technologia procesów petrochemicznych	3	3	0	0	0
specjalnościowe - Technologia produktów naftowych	Wspólne dla specjalności	Technologia procesów rafineryjnych	7	3	0	0	2
specjalnościowe - Technologia produktów naftowych	Wspólne dla specjalności	Technologia środków smarowych	5	2	0	2	0
specjalnościowe - Technologia tworzyw sztucznych	Wspólne dla specjalności	Chemia polimerów	2	2	0	0	0
specjalnościowe - Technologia tworzyw sztucznych	Wspólne dla specjalności	Projektowanie wyrobów z tworzyw sztucznych	4	1	0	0	1
specjalnościowe - Technologia tworzyw sztucznych	Wspólne dla specjalności	Przetwórstwo tworzyw sztucznych	2	2	0	0	0
specjalnościowe - Technologia tworzyw sztucznych	Wspólne dla specjalności	Technologia tworzyw sztucznych	8	2	0	5	0
specjalnościowe - Technologia tworzyw sztucznych	Wspólne dla specjalności	Właściwości i zastosowania tworzyw sztucznych	2	2	0	0	0

Semestr 7

BLOK	GRUPA	PRZEDMIOT	ECTS	WYK.	ĆW.	LAB.	PROJ.
Kierunkowe	Wspólne dla kierunku	Bezpieczeństwo techniczne	3	2	0	0	0

BLOK	GRUPA	PRZEDMIOT	ECTS	WYK.	ĆW.	LAB.	PROJ.
specjalnościowe - Technologia produktów naftowych	Wspólne dla specjalności	Chemia i fizykochemia produktów naftowych	6	0	0	5	0
specjalnościowe - Technologia produktów naftowych	Wspólne dla specjalności	Praca dyplomowa	10	0	0	0	0
specjalnościowe - Technologia produktów naftowych	Wspólne dla specjalności	Seminarium dyplomowe	5	0	2	0	0
specjalnościowe - Technologia produktów naftowych	Wspólne dla specjalności	Technologia procesów rafineryjnych	6	0	0	5	0
specjalnościowe - Technologia tworzyw sztucznych	Wspólne dla specjalności	Chemia polimerów	6	0	0	5	0
specjalnościowe - Technologia tworzyw sztucznych	Wspólne dla specjalności	Praca dyplomowa	10	0	0	0	0
specjalnościowe - Technologia tworzyw sztucznych	Wspólne dla specjalności	Przetwórstwo tworzyw sztucznych	6	0	0	5	0
specjalnościowe - Technologia tworzyw sztucznych	Wspólne dla specjalności	Seminarium dyplomowe	5	0	2	0	0

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	WS1A_08_01
Nazwa przedmiotu	Ergonomia
Wersja przedmiotu	1

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Inżynierii Mechanicznej
Koordinator przedmiotu	dr inż./Grzegorz Michalak/starszy wykładowca

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	HES
Grupa przedmiotów	Wspólne dla wydziału
Status przedmiotu	Fakultatywny ograniczonego wyboru
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	1 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy
Wymagania wstępne	-
Limit liczby studentów	min. 15

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie podstawowych zagadnień ergonomii. Zapoznanie studenta z wybranymi metodami i zasadami z tej dziedziny, umożliwi wykorzystanie tych metod i zasad przy tworzeniu przyjaznego dla człowieka środowiska. Nabyte informacje powinny popularyzować problematykę ochrony człowieka w środowisku pracy. Znajomość zagadnień ergonomii i jej praktyczne zastosowanie w życiu codziennym pomaga zapobiegać różnym dolegliwościom. Poznanie i stosowanie tych zasad może być traktowane jako szczególnie sposób promocji zdrowia.	
Efekty kształcenia	Patrz tabela 1.	
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	1
	Ćwiczenia	0
	Laboratorium	0
	Projekt	0
Treści kształcenia	W1 - Definicja, przedmiot i zakres ergonomii; W2 - Ergonomia jako wiedza interdyscyplinarna; W3 - Zastosowanie ergonomii w środowisku człowieka; W4 - Układ człowiek - praca; W5 - Rola i znaczenie ergonomii korekcyjnej i ergonomii koncepcyjnej w procesie humanizacji pracy; W6 - Ergonomia jako element sztuki inżynierskiej; W7 - Pojęcie i rola	

Opis przedmiotu

	materialnych warunków pracy; W8 - Zmęczenie i stres; W9 - Wybrane czynniki ergonomiczne w kształtowaniu środowiska pracy; W10 - Uciążliwe i szkodliwe skutki obsługi komputera dla organizmu człowieka; W11 - Ergonomiczny system człowiek - komputer; W12 - Charakterystyka i zasady higieny pracy umysłowej; W13 - Badania ergonomiczne; W14 - Metody i techniki stosowane w ergonomicznych badaniach czynności człowieka w procesie pracy
Metody oceny	Przekazywanie wiedzy w ramach zajęć wykładowych będzie odbywać się w oparciu o opracowany autorski wykład z wykorzystaniem dostępnych środków audiowizualnych. Wykład nie jest formą zajęć obowiązkowych, ale obecność studentów jest zalecana. Warunkiem zaliczenia części wykładowej przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z pisemnego kolokwium obejmującego sprawdzenie wiedzy z zakresu zagadnień omawianych podczas wykładów, w tym również wiedzy nabytej samodzielnie przez studenta ze wskazanej przez prowadzącego literatury i innych źródeł. Zaliczenie z części wykładowej odbywa się nie później niż na ostatnich zajęciach wykładowych w semestrze. Szczegółowe zasady organizacji kolokwium zaliczeniowego i poprawkowego, zasady korzystania z materiałów pomocniczych oraz zasady oceny podawane są na początku zajęć dydaktycznych.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 1.
Egzamin	nie
Literatura	1. Filipkowski S.: Ergonomia przemysłowa. Zarys problematyki, Wydawnictwa Naukowo - Techniczne, Warszawa 1986; 2. Górská E., Tytyk E.: Ergonomia w projektowaniu stanowisk pracy. Podstawy teoretyczne, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1998; 3. Olszewski J.: Podstawy ergonomii i fizjologii pracy, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 1997; 4. Penc J., Szumpich S.: Ergonomia przemysłowa a wydajność pracy, Instytut Wydawniczy CRZZ, Warszawa 1979; 5. Rosner J., Ergonomia, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1985; 6. Wieczorek S.: Ergonomia. Zagadnienia przystosowania pracy do człowieka, Książka i Wiedza, Warszawa 1974; 7. Wykowska M.: Ergonomia, Wydawnictwo AGH, Kraków 1994
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	1

Opis przedmiotu

Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 15, przygotowanie do zaliczenia - 10, razem - 25; Razem - 25
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady - 15 h; Razem 15 h = 0,6 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2013-03-06 09:42:23

Tabela 1. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Potrafi zdefiniować przedmiot i zakres działania ergonomii jako wiedzy interdyscyplinarnej. Potrafi scharakteryzować działania w sferze ergonomii koncepcyjnej i korekcyjnej. Wymienić czynniki dotyczące zagrożeń i sposoby ich eliminacji w układzie człowiek - obiekt techniczny. Potrafi wymienić metody i techniki stosowane w ergonomicznych badaniach, czynności człowieka w procesie pracy.
Kod:	W08_01
Weryfikacja:	kolokwium (W1, W2, W4, W5, W13, W14)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W08_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W08

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi sformułować ergonomiczne metody kształtowania warunków pracy w obszarze projektowania i konstruowania, procesu produkcyjnego, utrzymania ruchu i organizacji pracy.
Kod:	U16_03
Weryfikacja:	kolokwium (W3, W6, W7, W9)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U16_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U16

Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

Efekt:	Ma świadomość, że podstawowym warunkiem przy projektowaniu pracy jest jej bezpieczeństwo. Kształtowanie takich właśnie warunków pracy wymaga wiedzy o niezawodności działania nie tylko obiektów technicznych, ale i człowieka - jego możliwości fizycznych i psychicznych.
Kod:	K02_01
Weryfikacja:	kolokwium (W8, W10, W11, W12)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K02_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K02
Efekt:	Ma świadomość odpowiedzialności i rzetelności w

Tabela 1. Efekty przedmiotowe

	przyszłej pracy zawodowej i kierowaniu zespołem ludzkim.
Kod:	K05_01
Weryfikacja:	kolokwium (W1-14)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K05_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K05

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	WS1A_09/02		
Nazwa przedmiotu	Komunikacja w działalności gospodarczej		
Wersja przedmiotu	1		
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne		
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna		
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki		
Specjalność	-		
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku		
Jednostka realizująca	KNEiS, Zespół Nauk Ekonomiczno-Społecznych		
Koordinator przedmiotu	dr/Marlena Piekut/adiunkt		
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu			
Blok przedmiotów	HES		
Grupa przedmiotów	Wspólne dla wydziału		
Status przedmiotu	Fakultatywny ograniczonego wyboru		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Semestr nominalny	1 (r.a. 2014/2015)		
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy		
Wymagania wstępne	-		
Limit liczby studentów	Wykład: min. 15		
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć			
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie różnych form komunikowania się i uświadomienie roli, jaką komunikacja odgrywa w zarządzaniu. Celem przedmiotu jest także kształcenie umiejętności efektywnego komunikowania się interpersonalnego, organizacyjnego i międzykulturowego.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 2.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	1	
	Ćwiczenia	0	
	Laboratorium	0	
	Projekt	0	
Treści kształcenia	W1 - Istota i proces komunikowania się. Elementy i cechy procesu komunikowania się; W2 - Wymiary komunikowania się i sieci komunikacji; W3- Formy komunikowania się: symetryczne, niesymetryczne, jednokierunkowe, dwukierunkowe, formalne, nieformalne, obronne, podtrzymujące; W4 - Komunikowanie się werbalne; W5 - Komunikowanie się niewerbalne; W6 - Komunikowanie się pisemne; W7 - Techniki autoprezentacji, budowanie dobrych relacji z rozmówcami; W8 - Komunikowanie się marketingowe przedsiębiorstwa z otoczeniem: reklama, promocja osobista, promocja sprzedaży,		

Opis przedmiotu

	public relations; W9 - Badania marketingowe jako element komunikowania się przedsiębiorstwa z rynkiem; W10 - Wykorzystanie komunikacji w negocjacjach. Komunikowanie się międzykulturowe; W11 - Techniki grupowego komunikowania się w organizacji; W12 - Metody porozumiewania się w organizacji ukierunkowane na zwiększenie partycypacji pracowników oraz polepszenie przepływu informacji w organizacji; W13 - Techniczne narzędzia wspomagania procesu komunikowania się. System CRM jako narzędzie zarządzania informacjami w celu poprawy komunikacji wewnętrznej i zewnętrznej przedsiębiorstwa
Metody oceny	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie przez studenta pozytywnej oceny z dwóch pisemnych kolokwium. Każde kolokwium będzie zawierało 5 pytań otwartych. Za każde pytanie można zdobyć maksymalnie 1 pkt. Warunkiem zaliczenia jednego kolokwium jest uzyskanie minimum 3 pkt. Punkty z dwóch kolokwium będą sumowane. Ocena 5,0 - 10 pkt; 4,5 - 9 pkt; 4,0 - 8 pkt; 3,5 - 7 pkt; 3,0 - 6 pkt. Studenci, którzy nie uzyskają zaliczenia przedmiotu w trakcie semestru, mogą przystąpić do zaliczenia poprawkowego podczas sesji egzaminacyjnej.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 2.
Egzamin	nie
Literatura	1. Potocki A., Winkler R., Żbikowska A.: Techniki komunikacji w organizacjach gospodarczych, Difin, Warszawa 2003; 2. Stankiewicz J.: Komunikowanie się w organizacji, Wydawnictwo Astrum, Wrocław 2006
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	1
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 15, zapoznanie z literaturą - 5, przygotowanie do kolokwium - 5, razem - 25; Razem - 25
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady - 15 h; Razem 15 h = 0,6 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2013-03-06 09:41:40

Tabela 2. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Ma podstawową wiedzę ekonomiczną, umożliwiającą rozumienie wpływu procesów gospodarczych na działalność inżynierską.
Kod:	W02_03
Weryfikacja:	Pisemne kolokwium (W1 - W13)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W02_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W02
Efekt:	Ma podstawową wiedzę dotyczącą prowadzenia działalności gospodarczej i potrafi zastosować w zarządzaniu odpowiednie techniki i metody komunikowania się.
Kod:	W08_01
Weryfikacja:	Pisemne kolokwium (W1 - W13)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W08_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W08
Efekt:	Potrafi wykorzystać badania marketingowe do przygotowania strategii firmy oraz odbierać sygnały z rynku otoczenia.
Kod:	W10_01
Weryfikacja:	Pisemne kolokwium (W1 - W13)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W10_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W10

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi wykorzystać różne formy komunikowania się w różnorodnych środowiskach.
Kod:	U02_01
Weryfikacja:	Pisemne kolokwium (W1 - W13)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U02_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U02
Efekt:	Posiada umiejętność przełożenia teorii na praktykę gospodarczą w zakresie podstawowej oceny kondycji przedsiębiorstwa.
Kod:	U10_06
Weryfikacja:	Pisemne kolokwium (W1 - W13)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U10_06
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U10

Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

Efekt:	Ma świadomość konieczności poszerzania wiedzy i rozwijania umiejętności z zakresu komunikowania się interpersonalnego, grupowego i międzykulturowego.
Kod:	K01_02
Weryfikacja:	Pisemne kolokwium (W1 - W13)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K01_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K01
Efekt:	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role w zależności od sytuacji i rodzaju współuczestników.
Kod:	K03_01
Weryfikacja:	Pisemne kolokwium (W7, W10 - W12)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K03

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	WS1A_10		
Nazwa przedmiotu	Ochrona własności intelektualnej		
Wersja przedmiotu	1		
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne		
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna		
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki		
Specjalność	-		
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku		
Jednostka realizująca	KNEiS, Zespół Nauk Ekonomiczno-Społecznych		
Koordynator przedmiotu	mgr/Bożenna Chorosińska/starszy wykładowca		
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu			
Blok przedmiotów	HES		
Grupa przedmiotów	Wspólne dla wydziału		
Status przedmiotu	Obowiązkowy		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Semestr nominalny	1 (r.a. 2014/2015)		
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy		
Wymagania wstępne	-		
Limit liczby studentów	Wykład: min. 15		
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć			
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie własności intelektualnej, w tym własność wynalazków, znaków towarowych i zdobniczych, topografii układów scalonych, patentów oraz procedury rejestracji prawa własności intelektualnej. Podczas zajęć przedstawiana jest rola Urzędu Patentowego i rzeczników patentowych, prawa autorskie i pokrewne odnoszące się do własności intelektualnej, w tym przemysłowej, prawne procedury ochrony własności intelektualnej (dochodzenie roszczeń cywilnych, zgłaszanie odpowiedzialności karnej, przeciwdziałanie czynom nieuczciwej konkurencji). Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studentów wiedzy w zakresie rozpoznawania i klasyfikowania własności intelektualnej, nabycie umiejętności korzystania z praw własności na różnych polach eksploatacji oraz podejmowania kroków prawnych w celu ochrony tych praw.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 3.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	1	
	Ćwiczenia	0	
	Laboratorium	0	
	Projekt	0	

Opis przedmiotu

Treści kształcenia	W1 - Polskie źródła prawa ochrony własności intelektualnej. Prawodawstwo europejskie i światowe. Historia ochrony własności intelektualnej. Wynalazki i odkrycia. Omówienie ustawy. Prawo własności przemysłowej; W2 - Krajowe, europejskie i światowe procedury rejestracji wynalazków; W3 - Wzory użytkowe. Procedury zgłoszeniowe; W4 - Prawo autorskie. Zasady ochrony utworów, wykonów artystycznych i innych. Omówienie ustawy Prawo autorskie; W5 - Wzory przemysłowe. Procedury zgłoszeniowe; W6 - Znaki towarowe. Oznaczenia geograficzne. Procedury zgłoszeniowe; W7 - Zarządzanie własnością intelektualną. Ocena innowacyjnych przedsięwzięć; W8 - Czyny nieuczciwej konkurencji naruszające własność intelektualną i ich zwalczanie, umowy i licencje
Metody oceny	Podstawą sprawdzenia wiedzy są testy pisemne zawierające pytania otwarte lub zamknięte. Do zaliczenia przedmiotu konieczne jest uzyskanie pozytywnej oceny z 2 kolokwium.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 3.
Egzamin	nie
Literatura	1. Kotarba W.: Ochrona własności intelektualnej OW PW Warszawa 2012, 2. Publikacje dostępne na stronie internetowej Urzędu Patentowego http://www.uprp.gov.pl ; 3. Szewc A., Jyż G.: Prawo własności przemysłowej, Wydawnictwo C. H. Beck, Warszawa 2003, 4. Nowińska E., Promińska U., du Vall M.: Prawo własności przemysłowej, LexisNexis, Warszawa 2005; 5. Biegański L.: Ochrona własności przemysłowej, PARP Warszawa 2004; 6. Gola R.: Prawo własności przemysłowej: wprowadzenie, Warszawa-Jaktorów, Warszawa 2003; 7. Barta J.: Prawo autorskie, C. H. Beck, Warszawa 2007
Witryna www przedmiotu	-

D. Nakład pracy studenta

Liczba punktów ECTS	1
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 15, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 5, przygotowanie do kolokwium - 5, razem - 25; Razem - 25
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady - 15 h; Razem 15 h = 0,6 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0

E. Informacje dodatkowe

Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki
-------	--

Opis przedmiotu

	Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2014-05-20 11:48:08

Tabela 3. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	"Ma wiedzę dotyczącą wszystkich aspektów własności intelektualnej włącznie ze znajomością krajowych i zagranicznych źródeł prawa rozumie zasady transferu technologii w gospodarce, zarówno z nauki do gospodarki jak i w obrocie gospodarczym między przedsiębiorstwami "
Kod:	W10_01
Weryfikacja:	Wiedza prezentowana na wykładach sprawdzana jest podczas kolokwium (W1-W8)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W10_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W10
Efekt:	Ma wiedzę dotyczącą zastosowania wiedzy dotyczącej własności intelektualnej do zarządzania, potrafi włączyć zdobytą wiedzę do przygotowania strategii przedsiębiorstwa
Kod:	W11_01
Weryfikacja:	Wiedza prezentowana na wykładach sprawdzana jest podczas kolokwium (W1-W8)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W11_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W11

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury oraz potrafi czytać przepisy prawne dotyczące własności intelektualnej. Umie przeglądać dostępne krajowe i światowe bazy patentowe.
Kod:	U01_01
Weryfikacja:	Umiejętności zdobyte na wykładach sprawdzane są podczas kolokwium (W1-W8)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U01
Efekt:	Umie pozyskiwać informacje z literatury w celu przygotowania się do kolokwium
Kod:	U05_01
Weryfikacja:	Umiejętności zdobyte na wykładach sprawdzane są podczas kolokwium (W1-W8)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U05_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U05
Efekt:	Zna metody wyceny technologii oraz metody oceny ekonomicznej technologii, dzięki czemu może ocenić przez realizacją projektu, czy jest szansa na wdrożenie technologii
Kod:	U12_01
Weryfikacja:	Umiejętności zdobyte na wykładach sprawdzane są podczas kolokwium (W1-W8)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U12_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U12

Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

Tabela 3. Efekty przedmiotowe	
Efekt:	Rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się z uwagi na ciągle zmieniające się przepisy prawne dotyczące własności intelektualnej.
Kod:	K01_01
Weryfikacja:	Umiejętności zdobyte na wykładach sprawdzane są podczas kolokwium (W1-W8)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K01
Efekt:	Ma świadomość, że w przypadku realizacji wspólnych projektów powstają różnorodne zobowiązania dotyczące własności przemysłowej i praw autorskich i że należy to brać pod uwagę w opracowywaniu umów.
Kod:	K03_01
Weryfikacja:	Umiejętności zdobyte na wykładach sprawdzane są podczas kolokwium (W1-W8)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K03
Efekt:	Ma świadomość, że wprowadzanie na rynek produktów może naruszać czyjąś własność intelektualną, potrafi sprawdzić, czy takiego naruszenia nie ma, ma świadomość, że należy chronić swoją własność intelektualną z powodu możliwości wykorzystania jej przez nieuczciwych konkurentów
Kod:	K05_01
Weryfikacja:	Umiejętności zdobyte na wykładach sprawdzane są podczas kolokwium (W1-W8)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K05_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K05
Efekt:	Ma świadomość, że wykorzystanie innowacji może poprawić status przedsiębiorstwa, że należy wykorzystywać innowacje w strategii przedsiębiorstwa dbając jednocześnie o ochronę swojej własności intelektualnej
Kod:	K06_01
Weryfikacja:	Umiejętności zdobyte na wykładach sprawdzane są podczas kolokwium (W1-W8)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K06_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K06

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	WS1A_09/01
Nazwa przedmiotu	Podstawy gospodarki rynkowej
Wersja przedmiotu	1

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	KNEiS, Zespół Nauk Ekonomiczno-Społecznych
Koordinator przedmiotu	mgr/Bożenna Chorośńska/starszy wykładowca

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	HES
Grupa przedmiotów	Wspólne dla wydziału
Status przedmiotu	Fakultatywny ograniczonego wyboru
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	1 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy
Wymagania wstępne	-
Limit liczby studentów	Wykład: min. 15

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie podstawowych procesów i mechanizmów funkcjonowania gospodarki rynkowej, zastosowania mikroekonomii w przedsiębiorstwie, samodzielnej analizy i oceny zjawisk oraz zależności makroekonomicznych, a także przełożenia poznanej teorii na praktykę gospodarczą.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 4.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	1	
	Ćwiczenia	0	
	Laboratorium	0	
	Projekt	0	
Treści kształcenia	W1 - Przedmiot i zakres ekonomii; W2 - Podstawowe podmioty w gospodarce rynkowej; W3 - Mechanizm rynkowy, podstawowe modele rynku; W4 - Pojęcie, klasyfikacja, funkcje popytu i podaży, zachowania konsumentów; W5 - Systemy gospodarki rynkowej; W6 - Działalność gospodarcza przedsiębiorstw; W7 - Miary poziomu działalności w gospodarce; W8 - Ekonomiczna i społeczna rola państwa; W9 - Miejsce pieniądza w ekonomii; W10 - Rola banku centralnego i banków komercyjnych. Inflacja; W11 - Korzyści i zagrożenia procesów integracji europejskiej; W12		

Opis przedmiotu

	- Główne wymiary globalizacji; W13 - Podstawowe zasady ekonomii we współczesnym świecie w warunkach gospodarki rynkowej.
Metody oceny	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie przez studenta pozytywnych ocen z dwóch prac pisemnych, kolokwium na 7 i 14 zajęciach. Test wielokrotnego wyboru z pytaniami otwartymi punktowany jest następująco: ocena 5,0 - 20 pkt; 4,5 - 18 pkt; 4,0 - 16 pkt; 3,5 - 14 pkt; 3,0 - 12 pkt. Łączna ocena z przedmiotu: 5,0 - 40 pkt; 4,5 - 36 pkt; 4,0 - 32 pkt; 3,5 - 28 pkt; 3,0 - 24 pkt. Studenci, którzy nie uzyskają zaliczenia przedmiotu w trakcie semestru, mogą przystąpić do zaliczenia poprawkowego podczas sesji egzaminacyjnej.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 4.
Egzamin	nie
Literatura	Literatura podstawowa: 1. Milewski R.: Podstawy ekonomii, PWN, Warszawa 2007; 2. Marciniak S.: Makro i mikroekonomia. Podstawowe problemy, PWN, Warszawa 2009; 3. Czarny S.: Wstęp do ekonomii, PWE, Warszawa 2006; Literatura uzupełniająca: Begg D., Fischer S.: Ekonomia, PWE, Warszawa 2006
Witryna www przedmiotu	-

D. Nakład pracy studenta

Liczba punktów ECTS	1
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 15, zapoznanie z literaturą - 5, przygotowanie do kolokwium - 5, razem - 25; Razem - 25
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady - 15 h; Razem 15 h = 0,6 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0

E. Informacje dodatkowe

Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2013-03-15 11:49:51

Tabela 4. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Ma podstawową wiedzę ekonomiczną, umożliwiającą rozumienie wpływu procesów gospodarczych na działalność inżynierską.
Kod:	W02_03
Weryfikacja:	Pisemne kolokwium (W1 - W13)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W02_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W02

Tabela 4. Efekty przedmiotowe	
Efekt:	Posiada umiejętność wykorzystania sygnałów rynkowych w bieżącej działalności biznesowej
Kod:	W10_01
Weryfikacja:	Pisemne kolokwium (W1 - W13)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W10_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W10
Profil ogólnoakademicki - umiejętności	
Efekt:	Potrafi wyszukiwać informacje z literatury przedmiotu i innych źródeł do analizy głównych zjawisk rynkowych.
Kod:	U05_01
Weryfikacja:	Pisemne kolokwium (W1 - W13)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U05_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U05
Efekt:	Posiada umiejętność przełożenia teorii na praktykę gospodarczą w zakresie podstawowej oceny kondycji przedsiębiorstwa.
Kod:	U10_06
Weryfikacja:	Pisemne kolokwium (W1 - W13)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U10_06
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U10
Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne	
Efekt:	Ma świadomość konieczności stałego doskonalenia się, nabywania i wykorzystywania szeroko rozumianych kompetencji społecznych niezbędnych do pełnowartościowego uczestnictwa na rynku pracy.
Kod:	K01_01
Weryfikacja:	Pisemne kolokwium (W1 - W13)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K01
Efekt:	Rozumie konieczność równoległego śledzenia trendów rozwojowych we własnej dyscyplinie inżynierskiej, współczesnych zmian społecznych i obecnych uwarunkowań gospodarki rynkowej.
Kod:	K01_02
Weryfikacja:	Pisemne kolokwium (W1 - W13)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K01_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K01
Efekt:	Potrafi analizować uwarunkowania działalności gospodarczej.
Kod:	K06_01
Weryfikacja:	Pisemne kolokwium (W1 - W13)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K06_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K06

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	WS1A_08/02
Nazwa przedmiotu	Socjologia
Wersja przedmiotu	1

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	KNEiS, Zespół Nauk Ekonomiczno-Społecznych
Koordinator przedmiotu	mgr/Bożenna Chorościńska/starszy wykładowca

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	HES
Grupa przedmiotów	Wspólne dla wydziału
Status przedmiotu	Fakultatywny ograniczonego wyboru
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	1 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy
Wymagania wstępne	-
Limit liczby studentów	Wykład: min. 15

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie podstawowej wiedzy socjologicznej, procesów i zjawisk społecznych, zasad tworzenia zmienności łaďdów społecznych, kulturowych instrumentów porządkujących stosunki międzyludzkie - umiejętności i kompetencji niezbędnych w przyszłej roli zawodowej przez samodzielną obserwację i wnikliwą analizę, interpretację i rozumienie współczesnej rzeczywistości społecznej.	
Efekty kształcenia	Patrz tabela 5.	
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	1
	Ćwiczenia	0
	Laboratorium	0
	Projekt	0
Treści kształcenia	W1 - Współczesna socjologia: przedmiot i jej praktyczne zastosowanie; W2 - Osobowość człowieka i procesy jej kształtowania; W3 - Kultura i instrumenty porządkujące stosunki międzyludzkie; W4 - Dyfuzja kultury, etnocentryzm a relatywizm kulturowy; W5 - Wpływ nowych technologii przekazu na postawy jednostek społecznych; W6 - Mechanizmy kontroli społecznej; W7 - Mikro-, mezo- i makrostruktura społeczna; W8 - Interakcje i więzi społeczne; W9 -	

Opis przedmiotu

	Znaczenie grup w życiu jednostki i społeczeństwa; W10 - Dynamika życia społecznego: zmiany, procesy, kryzysy i ryzyko społeczne; W11 - Współczesne megatrendy społeczne; W12 - Ciągłość i zmiana w polskich kontekstach społecznych i kulturowych; W13 - Globalizacja, integracja, konsumpcjonizm i technoswiadomość społeczeństwa w nowoczesnym świecie
Metody oceny	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie przez studenta pozytywnych ocen z dwóch prac pisemnych - kolokwiiów na 7 i 14 zajęciach. Test wielokrotnego wyboru z pytaniami otwartymi punktowany jest następująco: ocena 5,0 - 20 pkt; 4,5 - 18 pkt; 4,0 - 16 pkt; 3,5 - 14 pkt; 3,0 - 12 pkt. Łączna ocena z przedmiotu: 5,0 - 40 pkt; 4,5 - 36 pkt; 4,0 - 32 pkt; 3,5 - 28 pkt; 3,0 - 24 pkt.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 5.
Egzamin	nie
Literatura	Literatura podstawowa: 1. Polakowska-Kujawa J.(red.): Socjologia ogólna, SGH, Warszawa 2006; 2. Sztompka P.: Socjologia. Analiza społeczeństwa, SIW, Kraków 2002; Literatura uzupełniająca: 1. Maroda M.: Wymiary życia społecznego, Warszawa 2002; 2. Podgórecki R. A.: Socjologia. Wczoraj, dziś, jutro, OW FOSZE, Rzeszów 2006; 3. Szacka B.: Wprowadzenie do socjologii, ON, Warszawa 2003; 4. Sztompka P.: Socjologia zmian społecznych, SIW, Kraków 2005
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	1
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 15, zapoznanie z literaturą - 5, przygotowanie do kolokwium - 5, razem - 25; Razem 25
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady: 10 h; Razem - 10 h = 0,6 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2013-11-22 12:38:33

Tabela 5. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia mechanizmów życia społecznego współtworzących współczesną działalność
--------	--

Tabela 5. Efekty przedmiotowe	
	inżynierską
Kod:	W08_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W1 - W13)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W08_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W08
Profil ogólnoakademicki - umiejętności	
Efekt:	Potrafi wyszukiwać informacje z literatury przedmiotu, a także z innych źródeł do analizy zjawisk, procesów i mechanizmów życia społecznego.
Kod:	U01_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W1 - W13)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U01
Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne	
Efekt:	Umie różnicować grupy społeczne, pełnione w nich role i zajmowane pozycje, ma świadomość konfliktu ról społecznych.
Kod:	K03_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W1 - W13)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K03

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_15_01		
Nazwa przedmiotu	Maszynoznawstwo i aparatura przemysłu chemicznego		
Wersja przedmiotu	1		
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne		
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna		
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki		
Specjalność	-		
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku		
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii		
Koordinator przedmiotu	mgr inż./Robert Grabarczyk/asystent		
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu			
Blok przedmiotów	Kierunkowe		
Grupa przedmiotów	Wspólne dla kierunku		
Status przedmiotu	Obowiązkowy		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Semestr nominalny	1 (r.a. 2014/2015)		
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy		
Wymagania wstępne	-		
Limit liczby studentów	Wykład: min. 15		
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć			
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy i umiejętności w zakresie materiałoznawstwa, rysunku technicznego i maszynoznawstwa chemicznego. Student nabywa wiedzę z zakresu właściwości i zastosowania materiałów konstrukcyjnych, poznaje zasady wykonywania rysunku technicznego i tworzenia dokumentacji technicznej oraz poznaje budowę maszyn i aparatów stosowanych w technologii chemicznej.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 6.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład		2
	Ćwiczenia		0
	Laboratorium		0
	Projekt		0
Treści kształcenia	W1 - Podział i charakterystyka materiałów konstrukcyjnych; W2 - Ogólne zasady wykonywania rysunków technicznych; W3 - Ogólne zasady wykonywania rysunków technicznych; W4 - Podział aparatury i typowe elementy konstrukcyjne aparatów; W5 - Połączenia stosowane w budowie aparatury procesowej; W6 - Aparaty do magazynowania ciał stałych oraz płynów; W7 - Urządzenia do transportu i dozowania ciał stałych; W8 -		

Opis przedmiotu

	Urządzenia do transportu płynów; W9 - Aparaty do wymiany ciepła; W10 - Aparaty kolumnowe; W11 - Rozwiązania konstrukcyjne suszarek; W12 - Kotły energetyczne i urządzenia chłodnicze; W13 - Rozwiązania konstrukcyjne reaktorów chemicznych; W14 - Rozwiązania konstrukcyjne bioreaktorów; W15 - Armatura przemysłowa.
Metody oceny	1. Przedmiot kończy się pisemnym egzaminem testowym. 2. Student ma prawo wyboru dowolnego spośród wyznaczonych terminów egzaminu, a za zgodą prowadzącego może zdawać egzamin poza wyznaczonymi terminami. 3. Student ma prawo do jednego egzaminu poprawkowego, w jednym z terminów wyznaczonych w sesjach egzaminacyjnych. Prowadzący może zwiększyć liczbę egzaminów poprawkowych. 4. Jeżeli w trakcie egzaminu prowadzący stwierdzi niesamodzielność pracy studenta lub korzystanie przez niego z niedozwolonych materiałów – egzamin uznaje się za niezdany.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 6.
Egzamin	tak
Literatura	Literatura podstawowa: 1. Ashby M. F., Jones D. R. H.: Materiały inżynierskie, Tom 1 i 2. WNT, Warszawa, 1995/1996. 2. Dobrzański T.: Rysunek techniczny maszynowy. WNT, Warszawa, 2004. 3. Lewandowski W. M.: Maszynoznawstwo chemiczne. Fundacja Poszanowania Energii, Gdańsk, 1998. 4. Warych J.: Aparatura chemiczna i procesowa. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2004. 5. Pikoń J.: Aparatura chemiczna. PWN, Warszawa, 1983. Literatura uzupełniająca: 1. Nizielski M., Urbaniec K.: Aparatura przemysłowa. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2010. 2. Bieszk H.: Urządzenia do realizacji procesów mechanicznych w technologii chemicznej. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 2007. 3. Bieszk H.: Urządzenia do realizacji procesów cieplnych w technologii chemicznej. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 2010. 4. Thier B.: Armatura przemysłowa. Przedsiębiorstwo Naukowo-Techniczne CIBET, Warszawa, 2001.
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	3
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 30; zapoznanie ze wskazaną literaturą - 20; przygotowanie do egzaminu - 25; Razem - 75

Opis przedmiotu

Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich: Wykłady - 30 h; Razem - 30 h = 1,2 ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym

0

E. Informacje dodatkowe

Uwagi Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej

Data ostatniej aktualizacji 2014-05-20 11:49:28

Tabela 6. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Klasyfikuje typowe elementy konstrukcyjne i rodzaje połączeń stosowanych w budowie aparatury procesowej z jednoczesnym określeniem zasady obliczeń projektowych.
Kod:	W02_02
Weryfikacja:	Pisemny egzamin testowy (W4, W5)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W02_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W02
Efekt:	Dokonuje podziału i charakterystyki tworzyw konstrukcyjnych stosowanych w budowie maszyn i aparatury procesowej.
Kod:	W03_03
Weryfikacja:	Pisemny egzamin testowy (W1)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W03_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W03
Efekt:	Zna zasady eksploatacji i budowy urządzeń, aparatury i instalacji procesowych.
Kod:	W06_01
Weryfikacja:	Pisemny egzamin testowy (W6-W15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W06_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W06
Efekt:	Zna zasady funkcjonowania i budowy przemysłowej armatury zabezpieczającej.
Kod:	W08_02
Weryfikacja:	Pisemny egzamin testowy (W15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W08_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W08

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi w sposób właściwy stosować terminologię techniczną z zakresu rysunku technicznego, materiałoznawstwa, maszynoznawstwa i aparatury procesowej.
Kod:	U11_01
Weryfikacja:	Pisemny egzamin testowy (W1-W15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U11_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U11

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_02		
Nazwa przedmiotu	Zarządzanie jakością		
Wersja przedmiotu	2		
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne		
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna		
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki		
Specjalność	-		
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku		
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii		
Koordynator przedmiotu	dr inż. Aneta Lorek / adiunkt		
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu			
Blok przedmiotów	Kierunkowe		
Grupa przedmiotów	Wspólne dla kierunku		
Status przedmiotu	Obowiązkowy		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Semestr nominalny	1 (r.a. 2014/2015)		
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy		
Wymagania wstępne	-		
Limit liczby studentów	Wykład: min. 15		
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć			
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie zarządzania jakością.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 7.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	1	
	Ćwiczenia	0	
	Laboratorium	0	
	Projekt	0	
Treści kształcenia	W1 - Zarządzanie jakością - wprowadzenie: interpretacja kategorii jakości, zarządzanie - definicje; W2 - Etapy rozwoju zarządzania jakością, strategiczne znaczenie jakości w przedsiębiorstwie, uwarunkowania procesu kształtowania jakości; W3 - Koncepcje zarządzania jakością: cykl Deminga, Kaizen, six sigma; W4 - TQM; W5 - Normalizacja jakości: rozwój normalizacji jakości, Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna ISO - działalność; W6 - Metody zarządzania jakością: podział metod zarządzania jakością, projektowanie eksperymentów (DOE), metoda QFD, dom jakości, analiza rodzajów skutków możliwych błędów (FMEA), statystyczne sterowanie procesem (SPC), karty kontrolne Shewarta, kanban, metoda 5S, metoda Poka-Yoke; W7 - Narzędzia zarządzania jakością: podział narzędzi zarządzania jakością, tradycyjne		

Opis przedmiotu

	<p>narzędzia zarządzania jakością: diagram Ishikawy, diagram Pareto; nowe narzędzia zarządzania jakością: diagram pokrewieństwa; dodatkowe narzędzia: burza mózgów; W8 - Systemy zarządzania w przedsiębiorstwie: system zarządzania jakością według normy ISO 9001, system zarządzania jakością w przemyśle motoryzacyjnym według ISO/TS16949; W9 - System zarządzania środowiskiem według normy ISO 14001; system zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy według PN 18001, OHSAS 18001; W10 - System zarządzania jakością w laboratorium badawczym według ISO 17025; zintegrowane systemy zarządzania; W11 - Norma ISO 9001: szczegółowe omówienie normy, procedury systemowe i kontrola funkcjonowania systemu, budowanie systemu zarządzania jakością w oparciu o normę ISO 9001, wdrażanie systemu w przedsiębiorstwie; W12 - Certyfikacja systemów zarządzania jakością: akredytacja, certyfikacja, audyty certyfikacyjne; W13 - Nagrody jakości: światowe nagrody jakości, europejskie nagrody jakości, krajowe i regionalne nagrody jakości - kryteria przyznawania, znaczenie nagród, aspekt marketingowy nagród jakości; W14 - Koszty jakości: definicja, rodzaje kosztów jakości, koszty jakości wg TQM i norm</p>
Metody oceny	<p>W trakcie zajęć dydaktycznych przewiduje się dwa kolokwia sprawdzające. Z każdego kolokwium sprawdzającego można uzyskać do 10 pkt, przy czym do zaliczenia wymaga się uzyskanie minimum 6 pkt. Studenci przygotowują pisemne opracowanie na zadany temat grupach 2-3 osobowych. Za opracowanie można uzyskać do 20 pkt, przy czym do zaliczenia wymaga się uzyskania minimum 10 pkt. Łącznie w ramach przedmiotu można uzyskać maksymalnie 40 pkt. Przewiduje się jedno kolokwium poprawkowe. Z kolokwium poprawkowego można uzyskać maksymalnie 20 pkt, przy czym do zaliczenia wymaga się uzyskanie minimum 12 pkt. Przeliczenie sumy punktów na ocenę końcową odbywa się następująco: < 22 - 2,0 (niedostateczny); 22 - 25 - 3,0 (dostateczny); 26 - 29 - 3,5 (dość dobry); 30 - 34 - 4,0 (dobry); 34 - 37 - 4,5 (ponad dobry); 38 - 40 - 5,0 (bardzo dobry). Kolokwia są pisemne.</p>
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 7.
Egzamin	nie
Literatura	<p>1. Praca zbiorowa pod red. Bagiński J.: Menedżer jakości, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa, 2000 2. Karaszewski R.: Nowoczesne koncepcje</p>

Opis przedmiotu

	zarządzania jakością, Wydawnictwo: Dom Organizatora, Toruń, 2006 3. Pyzdek T.: Quality Engineering Handbook, Marcel Dekker, 2010 4. Żemigala M.: Jakość w systemie zarządzania przedsiębiorstwem, Agencja Wydawnicza Placet, Warszawa, 2008 5. czasopismo Problemy jakości
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	2
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 15, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 10, przygotowanie pisemnego opracowania na zadany temat - 15, przygotowanie do kolokwium - 10, Razem - 50
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2014-09-08 10:17:42

Tabela 7. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Ma podstawową wiedzę dotyczącą: koncepcji zarządzania jakością; metod i narzędzi zarządzania jakością; systemów zarządzania jakością, środowiskiem i BHP; certyfikacji systemów zarządzania jakością; kosztów jakości.
Kod:	W09_01
Weryfikacja:	Pisemne kolokwium (W1 - W14), Pisemne opracowanie na zadany temat (W2-W14)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W09_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W09

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł w zakresie zarządzania jakością, środowiskiem i BHP oraz integrować te dane, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski i formułować opinie.
Kod:	U01_01
Weryfikacja:	Pisemne kolokwium (W1 - W14), Pisemne opracowanie na zadany temat (W2-W14)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U01
Efekt:	Ma umiejętność samokształcenia się w zakresie zarządzania jakością.
Kod:	U05_01

Tabela 7. Efekty przedmiotowe	
Weryfikacja:	Pisemne opracowanie na zadany temat (W2-W14)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U05_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U05
Efekt:	Potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących projektowanie procesów technologicznych - dostrzegać ich aspekty pozatechniczne związane z zarządzaniem jakością, środowiskiem, bezpieczeństwem pracy.
Kod:	U10_01
Weryfikacja:	Pisemne opracowanie na zadany temat (W2-W14)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U10_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U10
Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne	
Efekt:	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskazywania się z zakresu zarządzania jakością.
Kod:	K01_01
Weryfikacja:	Pisemne kolokwium (W2 - W14)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K01
Efekt:	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny.
Kod:	K05_01
Weryfikacja:	Pisemne kolokwium (W12 - W13)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K05_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K05

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_06		
Nazwa przedmiotu	Chemia ogólna		
Wersja przedmiotu	1		
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne		
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna		
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki		
Specjalność	-		
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku		
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii		
Koordynator przedmiotu	prof. dr hab. inż./Barbara Pacewska/profesor nadzwyczajny		
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu			
Blok przedmiotów	Podstawowe		
Grupa przedmiotów	Wspólne dla kierunku		
Status przedmiotu	Obowiązkowy		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Semestr nominalny	1 (r.a. 2014/2015)		
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy		
Wymagania wstępne	-		
Limit liczby studentów	Wykłady minimum 15, ćwiczenia 20-30		
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć			
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie budowy materii. Celem nauczania przedmiotu jest zrozumienie organizacji materii na poziomie molekularnym i makroskopowym.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 8.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	2	
	Ćwiczenia	1	
	Laboratorium	0	
	Projekt	0	
Treści kształcenia	W1-W15 Wstępne wiadomości o materii. Cząstki elementarne. Budowa i trwałość jądra atomowego. Przemiany jąder atomowych. Budowa rdzeni atomowych. Struktura powłok walencyjnych. Klasyfikacja pierwiastków. Elektryczność. Drobiny jednorodzeniowe pierwiastków głównych. Elementy teorii wiązania chemicznego. Typy wiązań. Drobiny heteropierwiastkowe pierwiastków rodzin głównych. Opis drobin. Teoria wiązań walencyjnych (VB), teoria orbitali molekularnych (MO), metoda VSEPR. Budowa homorodzeniowych i heterorodzeniowych pierwiastków dodatkowych i poddodatkowych. Układy makroskopowe. Oddziaływania międzydrobinowe. Elementy opisu		

Opis przedmiotu

	<p>stanu krystalicznego, gazowego i ciekłego materii. Makroskopowe układy złożone. Granice międzyfazowe. Rozproszenie koloidalne i drobinowe. Równowagi jonowe w roztworach. C1-C15 Budowa i trwałość jądra atomowego. Przemiany jąder atomowych. Budowa rdzeni atomowych. Struktura powłok walencyjnych. Klasyfikacja pierwiastków. Elektryczność. Drobinowy jednorodniowy pierwiastków głównych. Elementy teorii wiązania chemicznego. Typy wiązań. Drobinowy heteropierwiastkowy pierwiastków rodzin głównych. Opis drobin. Teoria wiązań walencyjnych (VB), teoria orbitali molekularnych (MO), metoda VSEPR. Budowa homordzeniowych i heterordzeniowych pierwiastków dodatkowych i poddodatkowych.</p>
Metody oceny	Na ocenę końcową składa się ocena z egzaminu pisemnego oraz ocena z ćwiczeń audytoryjnych. Ocena z ćwiczeń audytoryjnych obejmuje oceny z kolokwium cząstkowych przeprowadzanych w trakcie semestru.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 8.
Egzamin	tak
Literatura	1. Górski A.: Chemia ogólna, PWN, Warszawa, 1969 2. Górski A.: Chemia, tom I, PWN, Warszawa, 1977 3. Bielański A.: Podstawy chemii nieorganicznej, tom I - III, PWN, Warszawa, 2005 4. Jones L., Atkins P.: Chemia Ogólna, cząsteczki, materia, reakcje, PWN, Warszawa 2006
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	5
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 30, przygotowanie do egzaminu - 45; Ćwiczenia: liczba godzin według planu studiów - 15, przygotowanie do zajęć - 15, przygotowanie do kolokwium - 20; Razem - 125h
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 30, Ćwiczenia: liczba godzin według planu studiów - 15, Razem - 45h = 1,8 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2013-10-28 10:51:34

Tabela 8. Efekty przedmiotowe

Tabela 8. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Posiada wiedzę o budowie materii oraz budowie i właściwościach układów mikro- i makroskopowych, niezbędną do rozwiązywania problemów inżynierskich
Kod:	W01_04
Weryfikacja:	Egzamin pisemny (W1-W15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W01_04
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W01
Efekt:	Dzięki wiedzy podstawowej dotyczącej więzi zewnątrz i wewnątrz drobinowej posiada umiejętność rozpoznawania właściwości fizykochemicznych substancji.
Kod:	W07_01
Weryfikacja:	Egzamin pisemny (W1-W15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W07_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W07

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Posiada umiejętność samokształcenia w zakresie chemii ogólnej.
Kod:	U05_01
Weryfikacja:	Egzamin pisemny (W1-W15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U05_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U05
Efekt:	Potrafi wykorzystać zasady fizyczne i chemiczne oraz narzędzia matematyczne do rozwiązywania zadań związanych z podstawowymi prawami organizacji materii.
Kod:	U09_04
Weryfikacja:	Kolokwia cząstkowe (C1-C15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U09_04
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U09
Efekt:	Posiada znajomość podstawowych praw chemicznych, znajomość zasad budowy materii i umiejętność wynikających z niej oceny właściwości fizykochemicznych oraz umiejętność doboru metod tej oceny.
Kod:	U15_01
Weryfikacja:	Egzamin pisemny (W1-W15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U15_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U15

Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

Efekt:	Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się w zakresie rozszerzania wiedzy z chemii ogólnej pozwalającej w przyszłości rozwiązywać problemy technologiczne.
Kod:	K01_01
Weryfikacja:	Egzamin pisemny (W1-W15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K01

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_08		
Nazwa przedmiotu	Podstawy obliczeń chemicznych		
Wersja przedmiotu	1		
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne		
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna		
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki		
Specjalność	-		
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku		
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii		
Koordinator przedmiotu	prof. dr hab. inż./Barbara Pacewska/profesor nadzwyczajny		
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu			
Blok przedmiotów	Podstawowe		
Grupa przedmiotów	Wspólne dla kierunku		
Status przedmiotu	Obowiązkowy		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Semestr nominalny	1 (r.a. 2014/2015)		
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy		
Wymagania wstępne	-		
Limit liczby studentów	20 - 30		
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć			
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy i umiejętności w zakresie wprowadzenia do opisu ilościowego procesów i zjawisk chemicznych. Zapoznanie z podstawowymi obliczeniami chemicznymi za zakresu chemii ogólnej i nieorganicznej.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 9.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	0	
	Ćwiczenia	2	
	Laboratorium	0	
	Projekt	0	
Treści kształcenia	C1 - Roztwory właściwe i koloidalne, stężenia roztworów, aktywność stężeniowa, rozpuszczalność, zatężanie i rozcieńczanie roztworów, przeliczanie stężeń. C2 - Obliczenia stechiometryczne. C3 - Równowagi i reakcje w roztworach wodnych elektrolitów (dysocjacja elektrolityczna i jej ilościowy opis, iloczyn jonowy, elektrolity słabe i mocne). C4 - Obliczanie pH mocnych i słabych kwasów i zasad, kwasy wieloprotonowe. C5 - Roztwory buforowe. C6 - Hydroliza soli i jej ilościowy opis. C7 - Równowagi w roztworach nasyconych związków trudnorozpuszczalnych (wpływ elektrolitów na rozpuszczalność, efekt wspólnego jonu, wpływ pH		

Opis przedmiotu

	na rozpuszczalność).
Metody oceny	Na ocenę końcową składa się ocena z kolokwii zaliczeniowych.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 9.
Egzamin	nie
Literatura	1. Bądkowska Z., Koliński E., Wojnowska M., Obliczenia z chemii nieorganicznej, Wyd. Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 1996 2. Galus Z. [red.], Ćwiczenia rachunkowe z chemii analitycznej, PWN, Warszawa, 1972 3. Śliwa A. [red.], Obliczenia chemiczne, PWN, Warszawa, 1976 4. Juszczak K., Nieniewska J., Ćwiczenia rachunkowe z chemii ogólnej, Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1986 5. Pulman A.G., Zbiór zadań z chemii ogólnej, PWN, Warszawa, 1981 6. Wiktorow M.M., Obliczenia graficzne w technologii substancji nieorganicznych, WNT, Warszawa, 1975 7. Poradnik fizykochemiczny, WNT, Warszawa, 1974
Witryna www przedmiotu	-

D. Nakład pracy studenta

Liczba punktów ECTS	4
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Ćwiczenia: liczba godzin według planu studiów - 30, przygotowanie do zajęć - 30, przygotowanie do kolokwium - 40; Razem - 100
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Ćwiczenia - 30 h; Razem - 30 h = 1,2 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0

E. Informacje dodatkowe

Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2013-10-28 11:47:22

Tabela 9. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Ma wiedzę z zakresu algebry i analizy matematycznej przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich.
Kod:	W01_01
Weryfikacja:	Kolokwium (C1-C7)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W01
Efekt:	Ma wiedzę w zakresie chemii ogólnej
Kod:	W01_04
Weryfikacja:	Kolokwium (C1-C7)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W01_04
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W01

Tabela 9. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury oraz innych właściwie dobranych źródeł, wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.
Kod:	U01_01
Weryfikacja:	Kolokwium (C1-C7)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U01
Efekt:	Potrafi przedstawiać otrzymane wyniki w formie liczbowej, dokonywać ich interpretacji i wyciągać wnioski.
Kod:	U08_02
Weryfikacja:	Kolokwium (C1-C7)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U08_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U08
Efekt:	Umie posługiwać się regułami logiki matematycznej w zastosowaniach matematycznych dotyczących podstawowych obliczeń chemicznych.
Kod:	U09_02
Weryfikacja:	Kolokwium (C1-C7)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U09_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U09
Efekt:	Ma przygotowanie do pracy w środowisku przemysłowym w zakresie podstawowych obliczeń chemicznych.
Kod:	U11_01
Weryfikacja:	Kolokwium (C1-C7)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U11_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U11

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_03_01
Nazwa przedmiotu	Technologia informacyjna
Wersja przedmiotu	2

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii
Koordinator przedmiotu	doc. dr inż./Małgorzata Petzel/docent

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Podstawowe
Grupa przedmiotów	Wspólne dla kierunku
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	1 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy
Wymagania wstępne	-
Limit liczby studentów	Wykład: min 15; Projekt: 10-15

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy i umiejętności wskazanych w odpowiednio dobranym podzbiore informacji zawartych w modułach wymaganych do uzyskania Europejskiego Certyfikatu Umiejętności Komputerowych (ECDL - European Computer Driving Licence).		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 10.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	1	
	Ćwiczenia	0	
	Laboratorium	0	
	Projekt	2	
Treści kształcenia	W1 – ECDL. Historia powstania i rozwoju. ECDL współczesność – moduły, zasady otrzymania, egzaminatorzy, literatura, certyfikaty. W2 – Informacja i zasady jej zapisu. Wstęp. Reprezentacja informacji w komputerze różnych typów informacji : dane liczbowe, alfanumeryczne, obrazy, dźwięki. Formalizacja informacji. System komunikacyjny. W3 – Jednostki informacji. Systemy zapisu liczb. System dwójkowy, dziesiętny, szesnastkowy. Zamiana liczb z różnych systemów zapisu. W4 – Wartości logiczne. Systemy zapisu liczb naturalnych. Systemy zapisu liczb całkowitych. W5 – Systemy zapisu liczb rzeczywistych. Systemy stało i		

Opis przedmiotu

	<p>zmiennoprzecinkowe. W6 – Standard zapisu IEEE 754. W7 – Systemy zapisu znaków alfanumerycznych i tekstów. Kody ASCII i Unicode. Kodowanie polskich znaków. Pliki binarne i tekstowe. Formaty plików. W8 – Świat realny jest mierzalny. Zamiana wielkości fizycznej na postać cyfrową. Digitalizacja, dyskretyzacja, kwantyzacja. Redundancja. Suma kontrolna. Korzyści zamiany wielkości analogowych na cyfrowe. P1 – Usługi sieciowe. Poczta. Internet – wyszukiwanie informacji. P2 – MS Word – formatowanie tekstu wg wzoru: akapit, krój pisma, rozmiar, odmiana numery stron. P3 – MS Word – formatowanie tekstu wg wzoru: tabela, lista numerowana. P4 – MS Word – redagowanie tekstu, wybrane zagadnienia z zaawansowanych funkcji edycji dokumentów; przypisy, nagłówki, spis treści, spis tabel. P5 – MS Word – edytor wzorów matematycznych. Mathtype. P6 – Edytor wzorów chemicznych – ISIS DRAW. P7 – MS Excel – wybrane zagadnienia zaawansowanego wykorzystania arkusza kalkulacyjnego – zaokrąglenia. P8 – MS Excel – wybrane zagadnienia zaawansowanego wykorzystania arkusza kalkulacyjnego – konwersja jednostek. P9 – MS Excel – wybrane zagadnienia zaawansowanego wykorzystania arkusza kalkulacyjnego – funkcje logiczne, funkcje jeżeli, jeżeli błąd. P10 – MS Excel – wybrane zagadnienia zaawansowanego wykorzystania arkusza kalkulacyjnego – funkcje tekstowe. P11 – MS Excel – wybrane zagadnienia zaawansowanych wykorzystania arkusza kalkulacyjnego – rysowanie wykresów. P12 – MS Excel – wybrane zagadnienia zaawansowanego wykorzystania arkusza kalkulacyjnego – funkcje baz danych sortowanie, filtrowanie, sumy częściowe. P13 – MS Excel i MS Word – wybrane zagadnienia zaawansowanego wykorzystania edytora i arkusza kalkulacyjnego – korespondencja seryjna. P14 – MS Excel – wybrane zagadnienia zaawansowanego wykorzystania arkusza kalkulacyjnego – metoda najmniejszych kwadratów.</p>
Metody oceny	<p>Zaliczenie przedmiotu następuje na podstawie bieżącej pracy w semestrze i kolokwium zaliczeniowego z wykładów. Zaliczenie części projektowej przedmiotu odbywa się wyłącznie w trybie uczestnictwa w zajęciach. Obecność na zajęciach projektowych jest obowiązkowa i sprawdzana na początku zajęć. Studenci są zobowiązani do uczestniczenia w zajęciach projektowych zgodnie z planem godzinowym</p>

Opis przedmiotu

	<p>ustalonym na początku semestru. W przypadku losowym skutkującym możliwą do zaplanowania nieobecnością na „swoich” zajęciach, za zgodą prowadzącego, i jeżeli istnieje taka możliwość techniczna (nie są zajęte wszystkie komputery), student może uczestniczyć w zajęciach innej grupy. Nie można przekroczyć limitu dwóch dopuszczalnych nieobecności usprawiedliwionych na zajęciach projektowych. W trakcie zajęć projektowych studenci wykonują indywidualnie zadania zlecone przez prowadzącego. Zaliczenie następuje na podstawie oceny bieżącej pracy w semestrze. Poszczególne zadania projektowe oceniane są w skali punktowej. Studenci zostaną poinformowani o maksymalnej ilości punktów możliwych do uzyskania za wykonanie każdego zadania. Aktywność studentów i poprawność wykonywanych prac w trakcie zajęć projektowych jest oceniana punktowo. Maksymalna liczba punktów możliwych do uzyskania za ćwiczenia projektowe stanowi 60% oceny końcowej. Dopuszczenie do kolokwium zaliczeniowego z części wykładowej możliwe jest po uzyskaniu > 50% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania z zajęć projektowych. Maksymalna liczba punktów możliwych do uzyskania za kolokwium końcowe stanowi 40% oceny końcowej. Do zaliczenia kolokwium wymagane jest uzyskanie > 50% punktów możliwych do uzyskania. Łączną ocenę pozytywną uzyskuje się po zaliczeniu zarówno zajęć praktycznych jak i kolokwium zaliczeniowego co jest równoznaczne ze zgromadzeniem minimum 51% punktów możliwych do uzyskania w trakcie semestru. Ocena końcowa obliczana jest jako suma: oceny (w procentach) zadań wykonywanych podczas ćwiczeń i oceny z kolokwium zaliczeniowego. Oceny: dla $s \geq 91\%$ ocena 5.0, dla $81\% \leq s < 90\%$ ocena 4.5, dla $71\% \leq s < 80\%$ ocena 4.0, dla $61\% \leq s < 70\%$ ocena 3.5, dla $51\% \leq s < 60\%$, ocena 3.0, dla $s < 51\%$ ocena 2.0.</p>
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 10.
Egzamin	nie
Literatura	<p>1. Sikorski W., Wykłady z podstaw informatyki, Salma Press, Warszawa 2009. 2. Karpisz D., Wojnar L., Podstawy informatyki, Politechnika Krakowska, Kraków, 2005. 3. Kamiński B., Przetwarzanie informacji cz.1, WSiP, Warszawa 2004. 4. Kamiński B., Upowszechnianie informacji cz.2, WSiP, Warszawa, 2005. 5. Rudny T., Multimedia i grafika komputerowa, Helion edukacja, Gliwice 2010. Literatura uzupełniająca</p>

Opis przedmiotu

	1. Freidman T.L., Świat jest płaski, Rebis, Poznań, 2009. 2. Tapscott D., Williams A.D., Wikinomia, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa, 2008. 3. Kopertowska M.: Arkusze kalkulacyjne, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2007. 4. Kopertowska M.: Przetwarzanie tekstów, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2007. 5. Kopertowska M.: Grafika menedżerska i prezentacyjna, Wydawnictwo MIKOM, 2007.
Witryna www przedmiotu	http://www.zichich.pw.plock.pl/mp
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	3
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 15, przygotowanie do kolokwium - 10, razem - 25; Projekty liczba godzin według planu studiów - 30, przygotowanie do zajęć - 15, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 5, razem - 50; Razem - 75
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady - 15 h; Projekty - 30 h; Razem - 45 h = 1,8 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	Projekty liczba godzin według planu studiów - 30, przygotowanie do zajęć - 15, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 5, razem - 50 h = 2 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2013-10-28 10:34:23

Tabela 10. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Ma wiedzę dotyczącą użytkowania komputerów, różnych aplikacji, między innymi: edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, baza danych; ma wiedzę z zakresu funkcjonowania globalnej sieci internetowej, jest świadomy zarówno korzyści jak i zagrożeń płynących z Internetu.
Kod:	W07_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W1 - W8). Zajęcia projektowe (P1).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W07_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W07

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Ma umiejętności w zakresie technik informatycznych, przetwarzania tekstów, wykorzystywania arkuszy kalkulacyjnych, korzystania z usług w sieciach informatycznych, pozyskiwania i przetwarzania informacji. Ma umiejętności doboru i zróżnicowanego wykorzystywania technologii informacyjnej w pracy inżynierskiej.
Kod:	U02_01

Tabela 10. Efekty przedmiotowe

Weryfikacja:	Zadania projektowe (P2-14).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U02_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U02
Efekt:	Potrafi obsługiwać program ISIS DRAW w języku angielskim.
Kod:	U06_01
Weryfikacja:	Zadanie projektowe (P6).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U06_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U06
Efekt:	Potrafi posługiwać się arkuszem kalkulacyjnym na poziomie średniozaawansowanym.
Kod:	U07_01
Weryfikacja:	Zadania projektowe (P7 -P14).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U07_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U07

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	WS1A_05		
Nazwa przedmiotu	Algebra liniowa		
Wersja przedmiotu	1		
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne		
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna		
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki		
Specjalność	-		
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku		
Jednostka realizująca	WBMiP, Zakład Matematyki i Fizyki		
Koordinator przedmiotu	dr/Katarzyna Matczak/adiunkt		
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu			
Blok przedmiotów	Podstawowe		
Grupa przedmiotów	Wspólne dla wydziału		
Status przedmiotu	Obowiązkowy		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Semestr nominalny	1 (r.a. 2014/2015)		
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy		
Wymagania wstępne	Treści programowe z matematyki z zakresu szkoły ponadgimnazjalnej.		
Limit liczby studentów	wykład min-15 studentów, Ćwiczenia 20-30 studentów.		
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć			
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie: algebry liniowej i geometrii analitycznej w przestrzeni kartezjańskiej. Poszerzenie zbioru liczbowego do ciała liczb zespolonych. Zapoznanie studentów z działaniami na liczbach zespolonych w postaci algebraicznej, trygonometrycznej i wykładniczej. Wprowadzenie działań na wektorach w przestrzeni i przedstawienie ich interpretacji. Umiejętność badania wzajemnego położenie punktów, prostych i płaszczyzn w przestrzeni. Przedstawienie różnych metod rozwiązywania układów równań liniowych o stałych współczynnikach.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 11.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład		1
	Ćwiczenia		1
	Laboratorium		0
	Projekt		0
Treści kształcenia	W1 -Działanie dwuargumentowe w zbiorze i jego własności. Przykłady grup skończonych. W2- Podstawowe struktury algebraiczne: grupa, pierścień, ciało i przestrzeń liniowa. W3-Ciała liczb		

Opis przedmiotu

	<p>rzeczywistych i zespolonych. W4-Postać trygonometryczna liczby zespolonej. Potęgowanie i pierwiastkowanie liczb zespolonych. Działania na liczbach zespolonych w postaci wykładniczej. W5-Pierwiastki zespolone z liczby 1. Zasadnicze twierdzenie algebry. W6-Działania na macierzach. W7-Wyznacznik macierzy kwadratowej i jego własności. W8-Macierz odwrotna. Równanie macierzowe. W9-Układ Cramera. Sposoby rozwiązywania układu Cramera. W10-Rząd macierzy. Twierdzenie Kroneckera-Capellego. Metoda eliminacji Gaussa. W11- Działania na wektorach w przestrzeni. W12- Interpretacja i zastosowania działań na wektorach. W13- Równanie prostej i równanie płaszczyzny w przestrzeni. W14- Wzajemne położenie punktów, prostych i płaszczyzn w przestrzeni. W15- Krzywe i powierzchnie stopnia drugiego w przestrzeni. C1-Sprawdzanie własności działań. Kongruencja "mod n" w zbiorze liczb całkowitych. Przykłady grup skończonych. C2-Sprawdzanie spełniania aksjomatów grupy, pierścienia, ciała i przestrzeni liniowej w danej strukturze. C3-Wykonywanie działań na liczbach zespolonych w postaci algebraicznej. C4-Potęgowanie i pierwiastkowanie liczb zespolonych w postaci trygonometrycznej. Działania na liczbach zespolonych w postaci wykładniczej. C5-Rozwiązywanie równań wielomianowych w dziedzinie zespolonej. C6-Wykonywanie działań na macierzach. C7-Powtórzenie ćwiczeń C1-C6. C8-Rozwiązywanie równań macierzowych. C9-Rozwiązywanie układów Cramera. C10-Badanie rzędu macierzy. Rozwiązywanie układów równań liniowych o stałych współczynnikach. C11-Wykonywanie działań na wektorach i ich interpretacja geometryczna. C12-Wyznaczanie równania prostej i równania płaszczyzny. Zastosowanie do rozwiązywania zadań. C13-Rozwiązywanie zadań. Wzajemne położenie punktów, prostych i płaszczyzn w przestrzeni. C14-Powtórzenie ćwiczeń C8-C13. C15-Klasyfikacja i rysowanie powierzchni stopnia drugiego w przestrzeni.</p>
Metody oceny	<p>Ocena z zaliczenia przedmiotu jest oceną na podstawie zdobytych punktów z dwóch kolokwium i dodatkowych punktów z kartkówki. Z każdego kolokwium student może uzyskać 20 punktów. Stopień zaliczenia przedmiotu ustala się według następujących zasad: [20,24pkt)-ocena3,0 [24,28pkt)-ocena3,5 [28,32pkt)-ocena4,0 [32,36pkt)-ocena4,5 [36,40pkt]-ocena5,0 Osoby, które nie uzyskały zaliczenia i zdobyły co najmniej</p>

Opis przedmiotu

	10 punktów z dwóch kolokwii mogą przystąpić w ostatnim tygodniu zajęć w semestrze do kolokwium poprawkowego. Jest to poprawa wybranej, jednej z dwóch prac kontrolnych Osoby, które nie uzyskały zaliczenia mogą się o nie starać w sesji egzaminacyjnej przystępując do kolokwium poprawkowego. Punkty uzyskane wcześniej nie sumują się z punktami uzyskanymi na ostatniej pracy kontrolnej. Termin tego kolokwium jest ustalony przed rozpoczęciem sesji.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 11.
Egzamin	nie
Literatura	1) T. Jurlewicz, Z. Skoczylas "Algebra liniowa 1", Przykłady i zadania GiS Wrocław 2004, 2) H. Łubowicz, B. Wieprzkowicz "Matematyka", Oficyna wydawnicza PW, Warszawa 1999, 3) A. Białynicki-Birula "Algebra liniowa z geometrią", PWN Warszawa 1979, 4) G. Banaszk, W. Gajda, "Elementy algebry liniowej" część I, II, WNT, Warszawa 2002, 5) L. Smith "Linear algebra", third edition, Springer, 1998.
Witryna www przedmiotu	-

D. Nakład pracy studenta

Liczba punktów ECTS	3
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 15, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 3, przygotowanie do zaliczenia - 7, razem - 25; Ćwiczenia: liczba godzin według planu studiów - 15, przygotowanie do zajęć - 15, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 1, przygotowanie do zaliczenia - 4, przygotowanie do kolokwium - 15, razem - 50; Razem - 75
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady - 15 h, Ćwiczenia - 15 h; Razem - 30 h = 1,2 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0

E. Informacje dodatkowe

Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2013-10-28 09:30:53

Tabela 11. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Zna aksjomatykę podstawowych struktur algebraicznych. Podaje przykłady: grupy, pierścienia, ciała i przestrzeni liniowej. Posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie podstawowych pojęć algebry liniowej i geometrii analitycznej w przestrzeni.
--------	---

Tabela 11. Efekty przedmiotowe	
Kod:	W01_01
Weryfikacja:	kolokwium (W1-W15 C1-C15), obserwacja aktywności studentów na zajęciach.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W01
Profil ogólnoakademicki - umiejętności	
Efekt:	Umie korzystać z rachunku macierzowego, rozwiązywać układy równań liniowych oraz bada położenie punktów, prostych i płaszczyzn w przestrzeni. Potrafi działać na liczbach zespolonych w postaciach: algebraicznej, trygonometrycznej i wykładniczej.
Kod:	U09_02
Weryfikacja:	kolokwium(W1-W15, C1-C15), obserwacja aktywności studentów na zajęciach.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U09_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U09
Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne	
Efekt:	Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę kształcenia się.
Kod:	K01_01
Weryfikacja:	kolokwium(W1-W15, C1-C15), obserwacja aktywności studentów na zajęciach.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K01

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	WS1A_07_01
Nazwa przedmiotu	Fizyka
Wersja przedmiotu	1

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Zakład Matematyki i Fizyki
Koordinator przedmiotu	dr/Edward Mulas/docent

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Podstawowe
Grupa przedmiotów	Wspólne dla wydziału
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	1 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy
Wymagania wstępne	-
Limit liczby studentów	Wykład: min. 15; Ćwiczenia: 20 - 30

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy, umiejętności w zakresie: zasad i metod fizyki oraz odpowiednich narzędzi matematycznych do rozwiązywania typowych zadań z mechaniki, termodynamiki, fizyki statystycznej, elektryczności, magnetyzmu, optyki i podstaw mechaniki kwantowej.. Potrafi przeprowadzić podstawowe pomiary fizyczne oraz opracować i przedstawić ich wyniki, w szczególności: potrafi zbudować prosty układ pomiarowy z wykorzystaniem standardowych urządzeń pomiarowych, zgodnie z zadanym schematem i specyfikacją, - potrafi wyznaczyć wyniki i niepewności pomiarów bezpośrednich i pośrednich, - umie dokonać oceny wiarygodności wyników pomiarów i ich niepewności w kontekście posiadanej wiedzy fizycznej.	
Efekty kształcenia	Patrz tabela 12.	
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	1
	Ćwiczenia	1
	Laboratorium	0
	Projekt	0
Treści kształcenia	W1 - Wektory i skalary. Dodawanie wektorów, iloczyn skalarny, iloczyn wektorowy, mnożenie wektorów, skalar, składowa wektora, układ współrzędnych, współrzędne wektora W2 - Ruch	

Opis przedmiotu

prostoliniowy. Pochodne i całki - definicja i podstawowe własności pochodnych i całek. Interpretacja geometryczna Kinematyka , pochodna wektora po czasie, prędkość chwilowa , prędkość średnia, położenie, wektor wodzący, ruch , przyspieszenie, ruch prostoliniowy jednostajnie przyspieszony, ruch prostoliniowy jednostajny W3 - Ruch w dwóch i trzech wymiarach. Prędkość kątowna , przyspieszenie dośrodkowe , przyspieszenie kątowe , ruch jednostajny po okręgu, rzut ukośny , tor ruchu . Pochodne i całki zmiennych kinematycznych W4 - Siła i ruch. Inercjalny układ odniesienia, nieinercjalny układ odniesienia, siła, siła normalna, siła pozorną, siła wypadkowa, siła tarcia, układ odniesienia, zasady dynamiki Newtona W5 - Dynamiczne równanie ruchu. Równanie różniczkowe liniowe II rzędu - podstawy matematyczne. Dynamiczne równanie ruchu dla sił zależnych od położenia, prędkości i czasu, siła oporu tarcie, tarcie kinetyczne, tarcie statyczne, współczynnik tarcia W6 - Energia kinetyczna i praca. Całka , całka oznaczona , energia , energia kinetyczna , moc , praca , siła sprężystości . Stałe i zmienne siły. W7 - Energia potencjalna i zachowanie energii. Energia potencjalna , energia potencjalna sprężystości , grawitacyjna energia potencjalna , równowaga , równowaga chwiejna , równowaga obojętna , równowaga trwała , siła zachowawcza , siła niezachowawcza , układ izolowany , zasada zachowania energii W8 - Układy cząstek. Siła zewnętrzna , siła wewnętrzna , środek masy , układ o zmiennej masie , układ zamknięty , zasada zachowania pędu W9 - Zderzenia. Klasyfikacja zderzeń. Pocisk - tarcza , popęd siły , zasada zachowania pędu , zderzenie , zderzenie całkowicie niesprężyste , zderzenie całkowicie sprężyste W10 - Obroty. Ciało sztywne , energia kinetyczna ruchu obrotowego , moment bezwładności , moment siły , prędkość kątowna , przyspieszenie kątowe , środek masy. W11 - Toczenie się ciał, moment siły i moment pędu. Druga zasada dynamiki dla ruchu obrotowego , ruch postępowy i obrotowy , moment pędu, moment siły , stała oś obrotu, toczenie, zasada zachowania momentu pędu W12 - Równowaga i sprężystość. Moduł Younga , naprężenie, naprężenie niszczące , naprężenie ścinające , naprężenie objętościowe , równowaga , sprężystość , statyka ciała sztywnego, środek ciężkości W13 - Grawitacja. Czarna dziura , grawitacja , grawitacyjna energia potencjalna , krzywizna przestrzeni , ogólna teoria względności

Opis przedmiotu

	, prawa Keplera , prawo powszechnego ciążenia , prędkość ucieczki W14 - Drgania. Amplituda , częstość, częstość kołowa , drgania , drgania harmoniczne , drgania harmoniczne tłumione , drgania wymuszone , energia w ruchu harmonicznym , okres , rezonans, ruch harmoniczny , wahadło , wahadło matematyczne , wahadło fizyczne , wahadło torsyjne W15 - Pomiar, niepewność pomiarowa. Czas , ciężar , długość, masa - wzorce. Jednostki miary Układu SI, pomiary bezpośrednie i pośrednie, rozkład Gaussa, niepewność pomiarowa. Zasady zaokrąglania wyników pomiarów. Test chi-kwadrat dobroci dopasowania. "C 1 - Wektory i skalary. C 2 -Ruch prostoliniowy. C 3 - Ruch w dwóch i trzech wymiarach C 4 - Siła i ruch C 5 - Dynamiczne równanie ruchu. C 6 - Sprawdzian I C 7 - Energia kinetyczna i praca. Energia potencjalna i zachowanie energii. C 8 - Układy cząstek C 9 - Zderzenia C 10 - Sprawdzian II C 11 - Toczenie się ciał, moment siły i moment pędu. C 12 - Równowaga i sprężystość. C 13 - Grawitacja. C 14 - Drgania. Pomiar, niepewność pomiarowa C 15 - Sprawdzian III"
Metody oceny	Dwa kolokwia na ćwiczeniach. Na każdym kolokwium student może zdobyć 20 pkt. Kolokwium zaliczeniowe z wykładów po pierwszym semestrze za 60 pkt. Łącznie w pierwszym semestrze student może zdobyć 100 pkt. Końcowa ocena z zaliczenia jest określana według kryterium: 50-60 pkt - 3.0 61-70 pkt - 3.5 71-80 pkt - 4.0 91-90 pkt - 4.5 91-100pkt- 5.0 poniżej 50 pkt -2.0
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 12.
Egzamin	nie
Literatura	1. Resnick R., Halliday D., Fizyka t.1 i 2, PWN, Warszawa, 1998 2. Mulas E., Rumianowski R., Rachunek niepewności pomiaru w pracowni fizycznej – Nowa kodyfikacja, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2002 3. Walker J., Podstawy Fizyki. Zbiór zadań, PWN, Warszawa, 2005
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	3
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 15, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 10, przygotowanie do zaliczenia - 15, razem - 40; Ćwiczenia: liczba godzin według planu studiów - 15, przygotowanie do zajęć - 10, przygotowanie do kolokwium - 10, razem - 35; Razem - 75

Opis przedmiotu

Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady - 15 h, Ćwiczenia - 15 h; Razem - 30 h = 1,2 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0

E. Informacje dodatkowe

Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2013-10-28 10:11:03

Tabela 12. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Ma wiedzę z zakresu fizyki klasycznej oraz podstaw fizyki współczesnej przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich.
Kod:	W01_03
Weryfikacja:	Kolokwia (C6, C10, C15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W01_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W01

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Ma wiedzę z zakresu rachunku niepewności pomiarowych. Potrafi ocenić dokładność pomiaru.
Kod:	U08_01
Weryfikacja:	Kolokwium zaliczeniowe z wykładów (W1-W15).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U08_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U08
Efekt:	Potrafi wykorzystać poznane zasady i metody fizyki oraz odpowiednie narzędzia matematyczne do rozwiązywania typowych zadań inżynierskich.
Kod:	U09_04
Weryfikacja:	Kolokwium zaliczeniowe z wykładów. Kolokwia (C6, C10, C15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U09_04
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U09

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	WS1A_06_01
Nazwa przedmiotu	Matematyka
Wersja przedmiotu	1

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Zakład Matematyki i Fizyki
Koordinator przedmiotu	dr / Antoni Sadowski / docent

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Podstawowe
Grupa przedmiotów	Wspólne dla wydziału
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	1 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy
Wymagania wstępne	-
Limit liczby studentów	Wykład: min. 15; Ćwiczenia 15 - 30

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie rachunku różniczkowego i całkowego funkcji rzeczywistej jednej zmiennej rzeczywistej podstawach oraz elementów logiki. Potrafią samodzielnie dokonać obliczeń z wykorzystaniem pochodnej i całki oznaczonej funkcji jednej zmiennej. Potrafią rozwiązać proste zadania optymalizacyjne i aproksymacyjne a także uzasadnić istnienie rozwiązania (lub jego brak) prostego równania nieliniowego i wyznaczyć jego przybliżoną wartość. Potrafią logicznie formułować swoje wypowiedzi.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 13.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	2	
	Ćwiczenia	2	
	Laboratorium	0	
	Projekt	0	
Treści kształcenia	W1 - Elementy rachunku zdań i zbiorów; W2 - Funkcja zdaniowa i rachunek kwantyfikatorów, zasada indukcji matematycznej; W3 - Zasada ciągłości w zbiorze liczb rzeczywistych, granica ciągu w przestrzeni liczb rzeczywistych, własności arytmetyczne granicy ciągu, twierdzenie o trzech ciągach; W4 - Zbieżność ciągu monotonicznego, granice wybranych ciągów, zupełność przestrzeni		

Opis przedmiotu

liczb rzeczywistych; W5 - Szeregi liczbowe, podstawowe kryteria zbieżności bezwzględnej i warunkowej; kryterium kondensacyjne, porównawcze, d'Alemberta, Cauchy'ego oraz Leibniza ; W6 - Granica i ciągłość funkcji rzeczywistej jednej zmiennej rzeczywistej, równoważność definicji Heinego i Cauchy'ego; W7 - Ciągłość funkcji złożonej i odwrotnej, twierdzenie Weierstrassa o kresach, własność Darboux, asymptoty wykresu funkcji; W8 - Pochodna funkcji w punkcie, jej interpretacja geometryczna i fizyczna, własności arytmetyczne pochodnej, pochodna funkcji złożonej, pochodna funkcji odwrotnej; W9 - Lemat Fermata i twierdzenia: Rolle'a, Lagrange'a i Cauchy'ego, wzór Taylora, reguła de L'Hospitala; W10 - Funkcja wypukła, ekstrema lokalne, punkt przegięcia wykresu funkcji, badanie przebiegu zmienności funkcji jednej zmiennej rzeczywistej; W11 - Zastosowania pochodnej do zagadnień optymalizacyjnych, przybliżone metody rozwiązywania równań nieliniowych - metoda połowienia oraz metoda Newtona; W12 - Funkcja pierwotna, całka nieoznaczona, twierdzenia o całkowaniu przez części i przez podstawianie dla całki nieoznaczonej, całkowanie funkcji wymiernych oraz wybranych funkcji niewymiernych i trygonometrycznych; W13 - Całka Riemanna na prostej, jej podstawowe własności, formuła Leibniza - Newtona, twierdzenia o całkowaniu przez części i podstawianie dla całki oznaczonej; W14 - Całka niewłaściwa, zastosowania geometryczne całki oznaczonej - pole obszaru płaskiego, długość łuku, W15 - Objętość i pole powierzchni bryły obrotowej, zastosowania fizyczne całki oznaczonej. C1 - Analiza wartości logicznej zdań złożonych, działania na zbiorach; C2 - Wyznaczanie wykresów funkcji zdaniowych, analiza wartości logicznej zdań zawierających kwantyfikatory, przykład dowodu indukcyjnego; C3 - Wyznaczanie kresów zbiorów, wyznaczanie granicy ciągu z definicji; C4 - Wyznaczanie granicy ciągu w oparciu o poznane twierdzenia i własności; C5 - Badanie zbieżności szeregu z użyciem poznanych kryteriów; C6 - Kolokwium, omówienie zadań po kolokwium; C7 - Badanie granicy i ciągłości funkcji w punkcie, ciągłość funkcji elementarnych; C8 - Ciągłość funkcji złożonej i odwrotnej, twierdzenie Weierstrassa o kresach, własność Darboux, asymptoty wykresu funkcji ; C9 - Obliczanie pochodnej funkcji w punkcie z definicji, wyznaczanie pochodnych funkcji złożonej i

Opis przedmiotu

	<p>odwrotnej, prosta styczna do wykresu funkcji w punkcie, kąt między krzywymi; C10 - Zastosowania fizyczne pochodnej, szacowanie błędu przybliżeń wartości funkcji, wyznaczanie granic wyrażeń nieoznaczonych; C11 - Przedziały monotoniczności i wypukłości funkcji, proste zagadnienia optymalizacyjne; C12 - Kolokwium, omówienie zadań po kolokwium; C13 - Wyznaczanie funkcji pierwotnej dla funkcji wymiernych, wybranych wyrażeń niewymiernych oraz trygonometrycznych; C14 - Wyznaczanie całki oznaczonej funkcji w oparciu o formułę Leibniza - Newtona i z zastosowaniem twierdzeń o całkowaniu przez podstawianie i przez części; C15 - Wyznaczanie pola obszaru płaskiego ograniczonego wykresem dwóch funkcji, długości łuku wykresu funkcji, objętości i pola powierzchni bryły obrotowej;</p>
Metody oceny	<p>1. W trakcie ćwiczeń student może uzyskać 40 punktów, odbędą się dwa kolokwia oraz sprawdziany(trzy lub cztery) ze zrealizowanego materiału i zadań domowych, sprawdzające stopień osiągania przez studenta realizowanych efektów kształcenia. 2. Jeśli z kolokwium student uzyska mniej niż 50% punktów przewidzianych za nie, to będzie mógł je poprawić w trakcie konsultacji, osoba prowadząca ćwiczenia ustali zakres oraz termin. 3. Nie ma poprawy sprawdzianów. 4. Warunkiem koniecznym zaliczenia ćwiczeń i przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie przez studenta w trakcie ćwiczeń co najmniej 20 punktów. 5. Egzamin składa się z części zadaniowej i teoretycznej. Student może uzyskać 60 punktów. Zeby wynik egzaminu uznać za pozytywny konieczne jest zdobycie co najmniej 30 punktów i osiągnięcie przez studenta wszystkich zrealizowanych efektów kształcenia . 6.Ocena łączna z przedmiotu wynika z sumy punktów uzyskanych z ćwiczeń i pozytywnego wyniku egzaminu : < 50 - 2,0; <50 , 60) - 3.0; <60 , 70) - 3.5; <70 , 80) - 4.0; <80 - 90) - 4.5; < 90,100> - 5.0. 7. W trakcie pisania sprawdzianów, kolokwii oraz egzaminów student nie może korzystać z materiałów pomocniczych.</p>
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 13.
Egzamin	tak
Literatura	<p>Literatura podstawowa: 1. Gewert M., Skoczylas Z., Analza matematyczna 1 Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2001; 2. Maurin L., Mączyński M., Traczyk T., Matematyka podręcznik dla studentów wydziałów chemicznych, PWN, Warszawa 1975; Literatura</p>

Opis przedmiotu

	uzupełniająca: Rudnicki R., Wykłady z analizy matematycznej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002.
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	4
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 30, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 15, przygotowanie do kolokwium - 6; przygotowanie do egzaminu - 9, razem - 60; Ćwiczenia: liczba godzin według planu studiów - 30, przygotowanie do zajęć - 15, przygotowanie do kolokwium - 9, przygotowanie do egzaminu - 6, razem - 60; Razem - 120
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady - 30 h; Ćwiczenia; - 30 h; Razem - 60 h = 2 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2014-09-25 11:06:44

Tabela 13. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie elementów logiki. Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie analizy matematycznej, w szczególności - w zakresie rachunku różniczkowego i całkowego funkcji rzeczywistej jednej zmiennej rzeczywistej oraz jego zastosowań.
Kod:	W01_01
Weryfikacja:	Odpowiedzi ustne na zajęciach; Prace domowe (sprawdziany); Kolokwium (W1 - W5, C1 - C5); Kolokwium (W6 - W11, C7 -C11); Egzamin pisemny(W1 - W15, C1 - C15) .
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W01

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi formułować definicje, twierdzenia oraz własności używając reguł logiki matematycznej. Umie korzystać z rachunku różniczkowego i całkowego funkcji rzeczywistej jednej zmiennej rzeczywistej w celu rozwiązywania zadań optymalizacyjnych i aproksymacyjnych.
Kod:	U09_02
Weryfikacja:	Odpowiedzi ustne na zajęciach; Prace domowe (sprawdziany); Kolokwium (W1 - W5,C1 - C5); Kolokwium (W6 - W11, C7 -C11); Egzamin

Tabela 13. Efekty przedmiotowe

	pisemny(W1 - W15, C1 -C15).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U09_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U09
Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne	
Efekt:	Rozumie potrzebę ciągłego doskazywania się.
Kod:	K01_01
Weryfikacja:	Prace domowe (sprawdziany); Kolokwium (W1 - W5,C1 - C5); Kolokwium (W6 - W11,C7 - C11); Egzamin pisemny(W1 - W15, C1 - C15), aktywna postawa na zajęciach, aktywny udział w konsultacjach.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K01

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	WS1A_02_01		
Nazwa przedmiotu	Wychowanie fizyczne		
Wersja przedmiotu	1		
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne		
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna		
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki		
Specjalność	-		
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku		
Jednostka realizująca	WBMiP, Zespół Wychowania Fizycznego i Sportu		
Koordinator przedmiotu	dr/Szymon Zuziak/wykładowca		
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu			
Blok przedmiotów	Wychowanie fizyczne		
Grupa przedmiotów	Wspólne dla wydziału		
Status przedmiotu	Obowiązkowy		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Semestr nominalny	1 (r.a. 2014/2015)		
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy		
Wymagania wstępne	-		
Limit liczby studentów	20 - 30		
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć			
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta kompetencji społecznych w zakresie techniki dyscyplin sportowych, a także zamiłowania do aktywnego spędzania czasu wolnego, dbałości o sprawność i kondycję fizyczną.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 14.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	0	
	Ćwiczenia	2	
	Laboratorium	0	
	Projekt	0	
Treści kształcenia	C1 - Zajęcia organizacyjno-porządkowe - omówienie organizacji zajęć z wychowania fizycznego, wybór dyscypliny, warunki zaliczenia i omówienie zasad BHP (2 godz.). C2-C15 - realizacja programu wychowania fizycznego w zakresie wybranych przez studenta dyscyplin sportowych, turystyki i rekreacji (28 godz.). Program wychowania fizycznego obejmuje: 1. Gry zespołowe - szkolenie z zakresu techniki i taktyki (piłka nożna, piłka siatkowa, piłka koszykowa). 2. Pływanie - nauka i doskonalenie techniki. 3. Fitnes - prowadzenie zajęć aerobiku (nauka i doskonalenie układów fatburningu i dance). 4. Kulturystryka - zajęcia obejmują ćwiczenia na siłowni oraz szkolenie z zakresu sterowania treningiem w kulturystryce. 5. Gry rekreacyjne -		

Opis przedmiotu

	szkolenie z zakresu techniki gry w tenisa stołowego, badmintona i uni-hokeja. 6. Gimnastyka - ćwiczenia gimnastyczne prowadzone w ramach rozgrzewki, a także nauka i doskonalenie techniki podstawowych elementów gimnastyki akrobatycznej. 7. Narciarstwo - szkolenie z narciarstwa zjazdowego w ramach obozu narciarskiego. 8. Turystyka piesza - udział w organizowanych przez ZWFIS rajdach pieszych i obozach wędrownych.
Metody oceny	Na zaliczenie przedmiotu wymagany jest aktywny udział w zajęciach wychowania fizycznego (30 godzin w semestrze) oraz uzyskanie przez studenta minimum sprawności, umiejętności i wiadomości z dyscyplin sportowych realizowanych na zajęciach.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 14.
Egzamin	nie
Literatura	1. Arlet T. Koszykówka - podstawy techniki i taktyki. Extrema, Kraków 2001. 2. Bartkowiak E. Pływanie sportowe. Biblioteka Trenera, Warszawa 1999. 3. Demeilles L., Kruszewski M. Kulturyzacja dla każdego. Siedmioróg, Wrocław 2007. 4. Raisin L. 120 ćwiczeń dla zdrowia. Wiedza i życie 2008. 5. Góralczyk R., Waśkiewicz Z., Zając A. Technika piłki nożnej - klasyfikacja, nauczanie. CUDH Miler, Katowice 2001. 6. Uzarowicz J. Siatkówka - co jest grane. BK, Kraków 2001.
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	0
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Ćwiczenia: liczba godzin według planu studiów - 30; Razem - 30
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	0
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2014-02-14 14:35:37

Tabela 14. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

Efekt:	Rozumie potrzebę permanentnego podnoszenia sprawności i kondycji fizycznej, które mają korzystny wpływ na zdrowie oraz aktywność osobistą i społeczną przez całe życie. Rozumie
--------	---

Tabela 14. Efekty przedmiotowe	
	także potrzebę rozwijania umiejętności z zakresu wybranych dyscyplin sportowych, zwiększając zarówno własne możliwości uczestnictwa w obszarze kultury fizycznej w przyszłości, jak również możliwości przekazania tych umiejętności organizując proces uczenia się innych osób i inspirując je własnym przykładem.
Kod:	K01_01
Weryfikacja:	Obserwacja podczas zajęć (C1-C15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K01
Efekt:	Ma świadomość negatywnego wpływu działalności człowieka na środowisko naturalne i rozwija naturalne potrzeby kontaktu z przyrodą uczestnicząc w programowych zajęciach z turystyki pieszej oraz obozów wędrownych i narciarskich.
Kod:	K02_01
Weryfikacja:	Obserwacja podczas zajęć (C1-C15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K02_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K02
Efekt:	Potrafi współpracować indywidualnie i drużynowo podczas rywalizacji sportowej w grach zespołowych realizowanych w trakcie zajęć wychowania fizycznego.
Kod:	K03_01
Weryfikacja:	Obserwacja podczas zajęć (C1-C15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K03
Efekt:	Podejmuje świadomie odpowiedzialność indywidualną i zespołową za wykonywanie wspólnie z drużyną działania sportowe.
Kod:	K04_01
Weryfikacja:	Obserwacja podczas zajęć (C1-C15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K04_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K04
Efekt:	Potrafi określać indywidualne cele, zadania i korzyści wynikające z uczestnictwa w kulturze fizycznej, turystyce i rekreacji zarówno w ramach zajęć wychowania fizycznego, jak również w czasie wolnym w okresie studiów i w przyszłości w życiu zawodowym.
Kod:	K04_02
Weryfikacja:	Obserwacja podczas zajęć (C1-C15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K04_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K04

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	WS1A_04
Nazwa przedmiotu	Przysposobienie biblioteczne
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	Filia BG PW w Płocku
Koordynator przedmiotu	mgr/Agnieszka Kowalczyk/kierownik Filii BG PW w Płocku
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	Zajęcia informacyjne
Grupa przedmiotów	Wspólne dla wydziału
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	1 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr letni
Wymagania wstępne	-
Limit liczby studentów	15-30
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta umiejętności w zakresie samodzielnego wyszukiwania informacji w bazach Biblioteki Głównej PW oraz samodzielnego posługiwania się nowymi technologiami bibliotecznymi, a także zapoznanie studenta z działalnością Biblioteki Głównej PW i Filii Biblioteki Głównej PW w Płocku.
Efekty kształcenia	Patrz tabela 15.
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład 0
	Ćwiczenia 5
	Laboratorium 0
	Projekt 0
Treści kształcenia	ZI1 - Zapoznanie z działalnością Biblioteki Głównej PW i Filii Biblioteki Głównej PW w Płocku; ZI2 - Wprowadzenie dotyczące informacji w katalogach kartkowych: alfabetycznym i rzeczowym; ZI3 - Wprowadzenie dotyczące systemu bibliotecznego ALEPH: katalogów, baz danych, zapisów, wypożyczeń (zajęcia informacyjne są prowadzone przy zastosowaniu środków multimedialnych - pokazu systemu bibliotecznego ALEPH); ZI4 - Poszukiwanie informacji w katalogach kartkowych: alfabetycznym i rzeczowym; ZI5 - Wyszukiwanie informacji w systemie bibliotecznym ALEPH

Opis przedmiotu

Metody oceny	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uczestnictwo w zajęciach informacyjnych oraz wykazanie umiejętności praktycznego posługiwania się katalogiem Biblioteki Głównej PW, a także korzystania z e-źródeł (do których dostęp jest możliwy poprzez Bibliotekę Główną PW).
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 15.
Egzamin	nie
Literatura	-
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	0
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Zajęcia informacyjne - 5 h/sem., razem - 5 h/sem.; Razem - 5 h/sem.
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	0
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2012-05-22 10:09:18

Tabela 15. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi wyszukiwać literaturę z zakresu technologii chemicznej; potrafi uzyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł w zakresie technologii chemicznej.
Kod:	U01_01
Weryfikacja:	Uczestnictwo w zajęciach informacyjnych (ZI1 - ZI5); obserwacja podczas pracy (ZI4 - ZI5)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U01

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	WS1A_03
Nazwa przedmiotu	Zasady BHP i ochrona przeciwpożarowa
Wersja przedmiotu	1

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii
Koordinator przedmiotu	dr inż./Lech Wilkanowicz/adiunkt

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Zajęcia informacyjne
Grupa przedmiotów	Wspólne dla wydziału
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	1 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy
Wymagania wstępne	-
Limit liczby studentów	-

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta umiejętności w zakresie zagrożeń, jakie mogą mieć miejsce w nowym środowisku (w obiektach akademickich), związanych z możliwością wystąpienia pożaru oraz wypadkami losowymi. Zajęcia informacyjne instruuja studentów jak postępować w przypadku pojawienia się takich zagrożeń.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 16.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	0	
	Ćwiczenia	4	
	Laboratorium	0	
	Projekt	0	
Treści kształcenia	Z11 - Zagrożenia, jakie mogą mieć miejsce w obiektach akademickich, związane z możliwością wystąpienia pożaru oraz wypadkami losowymi (zajęcia informacyjne są prowadzone przy zastosowaniu środków audiowizualnych, takich jak filmy dydaktyczne o ochronie przeciwpożarowej i udzielaniu pierwszej pomocy ofiarom nieszczęśliwych wypadków)		
Metody oceny	Zaliczenie przedmiotu odbywa się na podstawie uczestnictwa w zajęciach informacyjnych.		
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 16.		
Egzamin	nie		

Opis przedmiotu

Literatura	-
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	0
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Zajęcia informacyjne - 4 h/sem., razem - 4 h/sem.; Razem - 4 h/sem.
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	0
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2012-05-22 10:12:41

Tabela 16. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi stosować podstawowe zasady BHP, zasady udzielania pierwszej pomocy i zasady postępowania w przypadku zagrożenia pożarowego, niezbędne do bezpiecznego zachowania, przebywania i poruszania się na terenie Uczelni.
Kod:	U11_02
Weryfikacja:	Uczestnictwo w zajęciach informacyjnych (ZI1)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U11_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U11

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_14
Nazwa przedmiotu	Elektrotechnika
Wersja przedmiotu	1

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii
Koordynator przedmiotu	mgr inż./Zbigniew Świtkiewicz/st. wykładowca.

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Kierunkowe
Grupa przedmiotów	Wspólne dla kierunku
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	2 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr letni
Wymagania wstępne	-
Limit liczby studentów	min.15

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy w zakresie elektrotechniki przy wykorzystywaniu w praktyce zawodowej urządzeń elektrotechnicznych i elektronicznych.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 17.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	1	
	Ćwiczenia	0	
	Laboratorium	0	
	Projekt	0	
Treści kształcenia	<p>W1 - Pojęcia podstawowe, pole elektryczne, potencjał, pojemność elektryczna, kondensatory, łączenie równoległe, szeregowo, elementy obwodu elektrycznego; W2 - Prawo Ohma, prawa Kirchhoffa, liniowy obwód prądu elektrycznego; W3 - Energia i moc prądu stałego, prawo Joule'a, pole magnetyczne, zjawiska i prawa występujące w polu magnetycznym, reguła Lenza; W4 - Prąd przemienny sinusoidalny, wartość średnia i skuteczna prądu; W5 - Moc i praca w obwodzie prądu sinusoidalnego, obwody RLC; W6 - Prąd trójfazowy, połączenia w gwiazdę i trójkąt, moc prądu trójfazowego; W7 - Maszyny elektryczne i transformatory; W8 - Instalacje elektryczne, zabezpieczenia przed porażeniem prądem; W9 - Diody półprzewodnikowe, tranzystory, zasada</p>		

Opis przedmiotu

	działania , układy scalone. Wzmacniacze, generatory, prostowniki; W10 - Układy cyfrowe, pamięci półprzewodnikowe, mikroprocesory urządzenia cyfrowe.
Metody oceny	Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną z ocen za dwa kolokwia sprawdzające z wiadomości nabytych na wykładach. W przypadku negatywnych ocen można je poprawić na kolokwium poprawkowym.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 17.
Egzamin	nie
Literatura	1. Hempowicz P., Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków, WNT, Warszawa, 1999; 2. Stecewicz T.:Kotlicki A., Elektronika w laboratorium naukowym, PWN, Warszawa, 1994
Witryna www przedmiotu	-

D. Nakład pracy studenta

Liczba punktów ECTS	1
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 15, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 4, przygotowanie do zaliczenia - 2, przygotowanie do kolokwium - 4; Razem - 25
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady - 15 h; Razem - 15 h = 0,6 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0

E. Informacje dodatkowe

Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2012-05-22 10:19:38

Tabela 17. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Ma podstawową wiedzę niezbędną do zrozumienia zjawisk elektrycznych i magnetycznych, zna jednostki fizyczne związane z elektrotechniką.
Kod:	W01_03
Weryfikacja:	Kolokwium1 (W1-W2)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W01_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W01
Efekt:	Posiada ogólną wiedzę o półprzewodnikach, o tranzystorowych i scalonych układach elektronicznych.
Kod:	W02_01
Weryfikacja:	Kolokwium2 (W9-W10)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W02_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W02

Tabela 17. Efekty przedmiotowe

Efekt:	Zna podstawowe normy i standardowe wartości wielkości występujących w elektrotechnice i elektronice.
Kod:	W03_02
Weryfikacja:	Kolokwium1 (W2-W5)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W03_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W03
Efekt:	Ma wiedzę o powstawaniu prądu trójfazowego, zna zasadę łączenia odbiorników w gwiazdę i trójkąt. Zna prawa fizyczne objaśniające działanie urządzeń i maszyn elektrycznych.
Kod:	W07_01
Weryfikacja:	Kolokwium2 (W6-W7)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W07_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W07
Efekt:	Zna podstawowe zagrożenia i zasady bezpieczeństwa związane z kontaktem i obsługą urządzeń elektrycznych.
Kod:	W08_03
Weryfikacja:	Kolokwium2 (W7-W8)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W08_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W08

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_01		
Nazwa przedmiotu	Komunikacja wizualna i techniki prezentacji		
Wersja przedmiotu	1		
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne		
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna		
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki		
Specjalność	-		
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku		
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii		
Koordinator przedmiotu	dr inż./Małgorzata Petzel/docent		
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu			
Blok przedmiotów	Kierunkowe		
Grupa przedmiotów	Wspólne dla kierunku		
Status przedmiotu	Obowiązkowy		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Semestr nominalny	2 (r.a. 2014/2015)		
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr letni		
Wymagania wstępne	-		
Limit liczby studentów	Wykład: min 15; Projekt: 10-15		
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć			
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie przekazywania informacji w formie wizualnej, omówienie elementów składowych języka informacji wizualnej, zdobycie umiejętności publicznego prezentowania treści związanych z wykonywaniem zawodu inżyniera.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 18.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	1	
	Ćwiczenia	0	
	Laboratorium	0	
	Projekt	1	
Treści kształcenia	W1 – Komunikacja i percepcja. Wstęp. Dane, informacja, wiedza. Wizualizacja, infografika, ikoniczność, poster, prezentacja. Jak działa mózg. Podstawy teorii komunikowania się i teorii postrzegania zmysłowego. Komunikacja werbalna i niewerbalna. Prawa Gestalt. W2 – Wizualizacja i infografika. Historyczne i współczesne przykłady udanych wizualizacji. Wizualizacja informacji w procesie komunikacji. Rola informacji wizualnej w procesie podejmowania decyzji. Charakterystyka i zadania grafiki informacyjnej. Dobre praktyki przygotowania infografiki. W3 – Czytelność i typografia. Czytelność wizualizacji i jej elementów. Składniowa i semantyczna czytelność		

Opis przedmiotu

tekstu. Typograficzna czytelność tekstu. Podstawowe definicje: czcionka, font, krój pisma. Obiektywne i subiektywne cechy kroju pisma. Typografia komputerowa. W4 – Barwa. Percepcja barwy. Barwa a inne zmysły. Atrybuty barwy. Rodzaje barw. Kontrast i harmonia. Schematy barw – wybór odpowiednich i efektywnych połączeń. Paleta barw. Narzędzia do komponowania barw. Oddziaływanie barw. Kolor w liternictwie. Zaburzenia widzenia barw. W5 – Wyróżnienia i elementy przyciągające uwagę. Wyróżnienia. Kontrast. Typy kontrastów. Elementy graficzne przyciągające uwagę. Kierowanie wzroku odbiorcy. W6 – Tabele i wykresy. Zasady przygotowania tabel. Zasady doboru typu wykresów. Zasady przygotowania wykresów. Błędy na wykresach. W7 – Prezentacje komputerowe. Zasady planowania prezentacji publicznej. Podział i rola prezentacji multimedialnych. Cechy skutecznej prezentacji. Korzyści z prezentacji. Prezentacje autonomiczne (bez jawnego udziału prelegenta), prezentacje reklamowe, encyklopedyczne, public relation. Struktura i kompozycja prezentacji. Szczegółowe zasady przygotowania prezentacji. Aspekty werbalne slajdu. Aspekty graficzne slajdu. Prezentacja prezentacji. Psychologiczne aspekty wystąpień publicznych. Planowanie prezentacji, mowa ciała, sposób wypowiedzi, analiza audytorium. P1 – Zadanie projektowe komunikacja werbalna - opis prostego znaku graficznego (znaków drogowych, przedmiotów codziennego użytku, loga) w celu odtworzenia go na podstawie opisu. P2 – Zadanie projektowe komunikaty niewerbalne – zidentyfikowanie i opisanie komunikatów niewerbalnych w zestawie zdjęć. P3 – Zadanie projektowe zasady Gestalt – opisanie praw percepcji użytych w zestawie stron www i wskazanie elementów ich zastosowania. P4 – Zadanie projektowe infografika dobre praktyki – opisanie dobrych praktyk infografiki na zestawie rysunków wskazując przykłady ich wykorzystania. P5 – Zadanie projektowe barwa – opisanie znaczenia i oddziaływania jakie można przypisać poszczególnej barwie biorąc pod uwagę oddziaływanie psychologiczne, oddziaływanie symboliczne, oddziaływanie kulturowe, oddziaływanie polityczne, oddziaływanie związane z tradycją czy historią. P6 – Zadanie projektowe typografia - scharakteryzowanie spośród zestawu krojów pisma krojów szefowych, bezszeryfowych, jednoelementowych, proporcjonalnych, maszynowych, ekonomicznych, jasnych oraz

Opis przedmiotu

	<p>zidentyfikowanie i scharakteryzowanie kroju pisma zastosowanego na wybranej stronie internetowej. P7 – Zadanie projektowe wyróżnienia – opisanie wskazując przykłady typy kontrastu (walorowy - jasny ciemny, rozmiarowy - duży mały, ciężkości, kształtu, położenia, kierunku, tekstury, struktury) i elementy przyciągające uwagę (negatywy, nadruki, inicjały, cienie, linie i ramki, elementy obrócone, wzory, gradient, kierowanie wzroku postaci) na zestawie rysunków. P8 – Zadanie projektowe tabele rysowanie poprawnej tabeli na podstawie danych zawartych w tabeli źródłowej. P9 – Zadanie projektowe wykresy - dokonanie opisu zestawu wykresów pod kątem błędów w ich przygotowaniu i zaproponowanie sposobu ich poprawienia. P10 – Zadanie projektowe wykresy - przygotowanie wykresu na podstawie zestawu danych. P11 – Zadanie projektowe prezentacja aspekty strukturalne - opisanie przestrzegania prawidłowości struktury prezentacji i struktury poszczególnych slajdów dla zestawu prezentacji. P12 – Zadanie projektowe prezentacja aspekty werbalne i graficzne - opisanie przestrzegania zasad przygotowania prezentacji pod kątem aspektów werbalnych, typografii, list punktowanych, barwy, grafiki dla zestawu prezentacji. P13– Zadanie projektowe prezentacja - przygotowanie prezentacji na zadany temat dla zdefiniowanej grupy odbiorców. P14 – Zadanie projektowe ocena prezentacji - ocena rankingowa prezentacji przygotowanej przez studentów wykorzystując zasady przygotowania skutecznych prezentacji.</p>
Metody oceny	<p>Zaliczenie przedmiotu odbywa się wyłącznie w trybie uczestnictwa w zajęciach projektowych. Obecność na zajęciach projektowych jest obowiązkowa i sprawdzana na początku zajęć. Studenci są zobowiązani do uczestniczenia w zajęciach projektowych zgodnie z planem godzinowym ustalonym na początku semestru. W przypadku losowym skutkującym możliwą do zaplanowania nieobecnością na „swoich” zajęciach, za zgodą prowadzącego, i jeżeli istnieje taka możliwość techniczna (nie są zajęte wszystkie komputery), student może uczestniczyć w zajęciach innej grupy. Nie można przekroczyć limitu dwóch dopuszczalnych nieobecności usprawiedliwionych na zajęciach projektowych. W trakcie zajęć projektowych studenci wykonują indywidualnie zadania zlecone przez prowadzącego. Zaliczenie następuje na podstawie oceny bieżącej pracy w semestrze. Poszczególne</p>

Opis przedmiotu

	<p>zadania projektowe oceniane są w skali punktowej. Studenci zostaną poinformowani o maksymalnej ilości punktów możliwych do uzyskania za wykonanie każdego zadania. Aktywność studentów i poprawność wykonywanych prac w trakcie zajęć projektowych jest oceniana punktowo i stanowi podstawę do wystawienia oceny. Za zajęcia niezaliczone uważa się projekty, za które student uzyska mniej niż połowę możliwych do zdobycia punktów. Nie można przekroczyć limitu dwóch niezaliczonych projektów w czasie semestru, przy czym nie dotyczy to zadania końcowego, które student musi wykonać i zaliczyć. Ocena końcowa obliczana jest jako średnia ważona: oceny (w procentach) zadań wykonywanych podczas ćwiczeń (c) i wagi przypisanej do zadania (w). Średnią ważoną oblicza się ze wzoru $s = \frac{c \cdot w_c + w \cdot w_w}{c \cdot w_c + w}$ Oceny: dla $s \geq 91\%$ ocena 5.0, dla $81\% \leq s < 90\%$ ocena 4.5, dla $71\% \leq s < 80\%$ ocena 4.0, dla $61\% \leq s < 70\%$ ocena 3.5, dla $51\% \leq s < 60\%$, ocena 3.0, dla $s < 51\%$ ocena 2.0. W semestrze, w którym nie ma zajęć, zaliczanie przedmiotu nie jest możliwe.</p>
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 18.
Egzamin	nie
Literatura	1. Niedzicki W., Sekrety prezentacji nauki, Ambernet, Warszawa 2004. 2. Strange N., Zasłona dymna. Jak naginać fakty i liczby do swoich potrzeb, Onepress, Warszawa 2008. 3. Williams R., Typografia od podstaw, Helion, Warszawa, 2011. 4. Jarzina J., Tajniki typografii dla każdego, Mikom, Warszawa, 2003. 5. Mitchell M., Wightman S., Book Typography: A Designer's Manual, Marlborough, Wiltshire : Libanus Press 2005.
Witryna www przedmiotu	http://www.zichich.pw.plock.pl/mp/
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	3
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 15, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 10, razem - 25; Projekty: liczba godzin według planu studiów - 15, przygotowanie się do zajęć -10, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 5, przygotowanie prezentacji - 20, razem - 50; Razem - 75
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady - 15 h; Projekty - 15 h; Razem - 30 h = 1,2 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	Projekty: liczba godzin według planu studiów - 15 h, przygotowanie się do zajęć - 10 h, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 5 h, przygotowanie prezentacji - 20 h, razem - 50 h = 2 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie

Opis przedmiotu

	programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2013-10-28 10:27:48

Tabela 18. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Ma podstawową wiedzę dotyczącą komunikacji, percepcji i postrzegania zmysłowego. Ma podstawową wiedzę dotyczącą wizualizacji i grafiki informacyjnej. Rozumie rolę informacji wizualnej w procesie komunikacji. Ma wiedzę na temat ergonomii przekazu wizualnego w tym czytelności, odróżnialności i usability. Rozumie znaczenie typografii jako narzędzia w przygotowaniu informacji wizualnej. Ma wiedzę dotyczącą barw w tym percepcji barwy, oddziaływania barw, komponowania barw. Zna zasady doboru wykresów i tabel. Ma wiedzę dotyczącą przygotowania, zbierania materiałów, wykonania i przedstawienia prezentacji.
Kod:	W08_01
Weryfikacja:	Ocena poprzez sprawdzenie wiedzy na zajęciach praktycznych (P1 - P14)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W08_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W08

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi konstruować komunikaty. Potrafi zastosować dobre praktyki wizualizacji i infografiki. Potrafi stosować zasady typografii kongenialnej. Potrafi dobrać krój pisma do różnych form przekazu wizualnego. Potrafi dobrać barwy do różnych form grafiki informacyjnej. Potrafi ocenić prawidłowość wykonanych wykresów. Potrafi ocenić prawidłowość wykonanej prezentacji. Potrafi przygotować prezentację dobierając środki, metody i strukturę do adresowanej grupy odbiorców. Potrafi zidentyfikować błędy w grafice informacyjnej.
Kod:	U04_01
Weryfikacja:	Obserwacja podczas pracy (P1 - P14), prezentacja (P11 - P14), recenzja (P14)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U04_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U04

Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

Efekt:	Rozumie znaczenie rzetelności i wiarygodności w przekazywaniu informacji.
Kod:	K04_01
Weryfikacja:	Obserwacja podczas pracy (P1 - P14), prezentacja (P11 - P14), recenzja (P14)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K04_01

Tabela 18. Efekty przedmiotowe	
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K04
Efekt:	Rozumie istotę przekazu informacji - zrozumienie i zapamiętanie. Rozumie konieczność i potrafi scharakteryzować grupę docelową (ang. target group). Zna i potrafi zastosować kryteria społeczno-demograficzne (liczność, wiek, płeć, wykształcenie, posiadana wiedza, miejsce zamieszkania, zatrudnienie) i psychofizyczne potrzebne do zdefiniowania grupy odbiorców. Potrafi przygotować wykresy, tabele, prezentacje oraz potrafi ocenić grafikę informacyjną, strony www, plakaty, informatory, materiały promocyjne, reklamy, banery biorąc po uwagę charakterystykę grupy odbiorców, do której skierowany jest przekazywany komunikat (informacja).
Kod:	K07_01
Weryfikacja:	Obserwacja podczas pracy (P1 - P14), prezentacja (P11 - P14), recenzja (P14)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K07_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K07

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_15_02
Nazwa przedmiotu	Maszynoznawstwo i aparatura przemysłu chemicznego
Wersja przedmiotu	1

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii
Koordinator przedmiotu	mgr inż./Robert Grabarczyk/asystent

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Kierunkowe
Grupa przedmiotów	Wspólne dla kierunku
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	2 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr letni
Wymagania wstępne	-
Limit liczby studentów	Projekty: 15

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy i umiejętności w zakresie stosowania zasad rysunku technicznego do tworzenia dokumentacji technicznej oraz wykonywania obliczeń typowych elementów konstrukcyjnych maszyn i aparatury chemicznej.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 19.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	0	
	Ćwiczenia	0	
	Laboratorium	0	
	Projekt	2	
Treści kształcenia	P1 - Rzutowanie prostokątne; P2- Rzutowanie prostokątne; P3- Przekroje; P4- Przekroje; P5- Wymiarowanie rysunku technicznego; P6- Wykorzystanie programu Open Office Draw do tworzenia dokumentacji technicznej; P7- Obliczenia elementów konstrukcyjnych zbiornika ciśnieniowego; P8- Obliczenia elementów konstrukcyjnych zbiornika ciśnieniowego; P9- Obliczenia elementów konstrukcyjnych zbiornika ciśnieniowego; P10- Obliczenia elementów konstrukcyjnych zbiornika ciśnieniowego; P11- Obliczenia elementów konstrukcyjnych zbiornika ciśnieniowego; P12- Obliczenia wytrzymałościowe wału mieszadła; P13- Obliczenia śrub w		

Opis przedmiotu

	połączeniu kołnierзовym; P14- Obliczenia przenośnika ślimakowego; P15- Obliczenia przenośnika taśmowego.
Metody oceny	1. Obecność na zajęciach projektowych jest obowiązkowa. 2. Zadania projektowe podzielono na dwa moduły: - rysunek techniczny, - obliczenia projektowe. 3. Każde zadanie projektowe podlega ocenie punktowej. 4. Student z każdego z modułów musi zdobyć minimalnie 51% punktów możliwych do zdobycia. 5. Punkty z obydwu modułów są sumowane. 6. Zaliczenie zajęć projektowych uzyskuje się po zdobyciu minimum 51% punktów możliwych do zdobycia w trakcie semestru. 7. W przypadku gdy student nie zdobędzie wymaganej liczby punktów, prowadzący ma prawo ustalić termin poprawkowy. 8. Przelicznik punktacji na otrzymaną ocenę: 0 – 50% dwa 51 – 60% trzy 61 – 70% trzy i pół 71 – 80% cztery 81 – 90% cztery i pół 91 – 100% pięć
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 19.
Egzamin	nie
Literatura	1. Dobrzański T.: Rysunek techniczny maszynowy. WNT, Warszawa, 2004. 2. Warunki Urzędu Dozoru Technicznego. Urządzenia ciśnieniowe. WUDT/UC/2003, Warszawa, 2005. 3. Filipczak G. i inni.: Tablice do obliczeń projektowo-konstrukcyjnych aparatury procesowej. Wydawnictwo Politechniki Opolskiej, Opole, 2004. 4. Pikoń J.: Podstawy konstrukcji aparatury chemicznej. PWN, Warszawa, 1979. 5. Wilczewski T.: Pomoce projektowe z podstaw maszynoznawstwa chemicznego. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 2008. 6. Heim A.: Procesy mechaniczne i urządzenia do ich realizacji. Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź, 1996.
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	3
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Projekty: liczba godzin według planu studiów - 30; przygotowanie do zajęć - 20; zapoznanie ze wskazaną literaturą - 25; Razem - 75
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Projekty - 30 h; Razem - 30 h = 1,2 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	Projekty: liczba godzin według planu studiów - 30 h; przygotowanie do zajęć - 20 h; zapoznanie ze wskazaną literaturą - 25 h; razem - 75 h = 3 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach

Opis przedmiotu

	Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2012-05-22 10:36:20

Tabela 19. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi wykorzystywać zasady rysunku technicznego do tworzenia dokumentacji technicznej.
Kod:	U02_01
Weryfikacja:	Zadanie projektowe (P1-P6)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U02_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U02
Efekt:	Potrafi wykorzystywać możliwości arkusza kalkulacyjnego do obliczeń projektowych maszyn i aparatury procesowej.
Kod:	U07_01
Weryfikacja:	Zadanie projektowe (P7-P15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U07_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U07
Efekt:	Wykonuje podstawowe obliczenia projektowe wybranych elementów konstrukcyjnych zbiornika ciśnieniowego.
Kod:	U16_01
Weryfikacja:	Zadanie projektowe (P7-P13)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U16_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U16
Efekt:	Wykonuje podstawowe obliczenia projektowe przenośnika ślimakowego i przenośnika taśmowego.
Kod:	U16_02
Weryfikacja:	Zadanie projektowe (P14-P15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U16_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U16

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_07
Nazwa przedmiotu	Chemia nieorganiczna
Wersja przedmiotu	1

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii
Koordinator przedmiotu	prof. /dr hab./ inż./ Barbara Pacewska / profesor nadzwyczajny

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Podstawowe
Grupa przedmiotów	Wspólne dla kierunku
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	2 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr letni
Wymagania wstępne	-
Limit liczby studentów	Wykład minimum 15; Laboratoria 8-12

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie właściwości samych pierwiastków chemicznych bloków sp i spd oraz ich związków. Celem zajęć laboratoryjnych jest zdobycie umiejętności wykonywania podstawowych czynności laboratoryjnych, praktyczne zapoznanie się z równowagami jonowymi w roztworach wodnych, z właściwościami fizykochemicznymi drobin w oraz wybranymi metodami rozdziału związków chemicznych.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 20.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	2	
	Ćwiczenia	0	
	Laboratorium	5	
	Projekt	0	
Treści kształcenia	(W1-W15) Właściwości wybranych pierwiastków głównych i ich związków chemicznych ze szczególnym uwzględnieniem połączeń tlenowych. Właściwości chemiczne wybranych pierwiastków dodatkowych i ich związków chemicznych ze szczególnym uwzględnieniem połączeń tlenowych. (L1) Szkolenie BHP. Wiadomości ogólne na temat pracy w laboratorium chemicznym. Zapoznanie ze		

Opis przedmiotu

	sprzętem laboratoryjnym i podstawowymi czynnościami. (L2-L4) Równowagi jonowe w roztworach wodnych. (L5) Analiza jakościowa. Właściwości fizykochemiczne drobin litowców i berylowców. (L6) Analiza jakościowa. Właściwości fizykochemiczne wybranych drobin pierwiastków okresu II. (L7) Analiza jakościowa. Właściwości fizykochemiczne wybranych drobin pierwiastków okresu III. (L8, L9) Analiza jakościowa. Właściwości fizykochemiczne wybranych drobin pierwiastków rodzin głównych okresów IV, V i VI. (L10) Analiza jakościowa. Właściwości fizykochemiczne wybranych drobin pierwiastków dodatkowych. (L11, L12) Analiza jakościowa. Analiza mieszaniny kationów. (L13, L14) Wybrane metody rozdzielania substancji chemicznych. Rozdzielanie metodą krystalizacji i ekstrakcji. (L15) Pracownia dodatkowa.
Metody oceny	Na ocenę końcową składa się ocena z egzaminu pisemnego oraz ocena z ćwiczeń laboratoryjnych. Warunki zaliczenia zajęć laboratoryjnych: - wykonanie i zaliczenie wszystkich ćwiczeń objętych programem; uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwium częściowych.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 20.
Egzamin	tak
Literatura	1. Górski A.: Chemia, PWN, Warszawa, 1977 2. Bielański A.: Podstawy chemii nieorganicznej, tom I - III, PWN, Warszawa, 2005 3. Gontarz Z.: Związki tlenowe pierwiastków bloku sp, OW PW, Warszawa, 2009 4. Jones L., Atkins P.: Chemia Ogólna, cząsteczki, materia, reakcje, PWN, Warszawa, 2006 5. Szmaj Z.S., Lipiec T.: Chemia analityczna z elementami analizy instrumentalnej, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 1997 6. Minczewski J., Marczenko Z.: Chemia analityczna, Tom 1. Podstawy teoretyczne i analiza jakościowa, PWN, Warszawa, 2004 7. Praca zbiorowa pod redakcją Górskiego A.: Laboratorium chemii nieorganicznej. Część I, Wydawnictwa Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1973
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	9
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 30h, przygotowanie do egzaminu - 45h; Razem - 75h; Laboratoria: liczba godzin według planu studiów - 75, przygotowanie do zajęć - 15, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 15, napisanie sprawozdania - 20, przygotowanie do kolokwium - 25; Razem - 150h

Opis przedmiotu

Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady - 30h; Laboratoria - 75; Razem - 105h = 4,2 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	Laboratoria: liczba godzin według planu studiów - 75, przygotowanie do zajęć - 15, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 15, napisanie sprawozdania - 20, przygotowanie do kolokwium - 25; Razem - 150h = 6 ECTS

E. Informacje dodatkowe

Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2013-10-28 11:06:02

Tabela 20. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Posiada wiedzę w zakresie właściwości fizykochemicznych pierwiastków i ich wybranych związków chemicznych ze szczególnym uwzględnieniem połączeń tlenowych. Posiada wiedzę teoretyczną i praktyczną w zakresie równowag jonowych w roztworach wodnych
Kod:	W01_04
Weryfikacja:	egzamin pisemny (W1-W15), kolokwium (L2-L14), sprawozdanie (L2-L14)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W01_04
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W01
Efekt:	Posiada wiedzę w zakresie właściwości fizykochemicznych podstawowych związków chemicznych
Kod:	W03_01
Weryfikacja:	egzamin pisemny (W1-W15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W03
Efekt:	Posiada wiedzę w zakresie niektórych zastosowań związków chemicznych
Kod:	W05_01
Weryfikacja:	egzamin pisemny (W1-W15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W05_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W05
Efekt:	Zna podstawowe metody jakościowej identyfikacji drobin oraz wybrane metody ich rozdzielania.
Kod:	W07_01
Weryfikacja:	Kolokwium (L5-L14); Sprawozdanie (L5-L14)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W07_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W07
Efekt:	Zna typowe metody otrzymywania wybranych związków chemicznych.
Kod:	W12_01
Weryfikacja:	egzamin pisemny (W1-W15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W12_01

Tabela 20. Efekty przedmiotowe	
Powiązane efekty obszarowe	InzA_W05
Profil ogólnoakademicki - umiejętności	
Efekt:	W trakcie zajęć laboratoryjnych nabywa umiejętność samokształcenia się w zakresie treści programowych wskazanych przez prowadzącego.
Kod:	U05_01
Weryfikacja:	Kolokwium (L2-L14)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U05_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U05
Efekt:	Potrafi planować eksperymenty z wykorzystaniem metod analitycznych, formułować wnioski z wykonanych analiz.
Kod:	U09_01
Weryfikacja:	Kolokwium (L2-L14), Sprawozdanie (L2-L14)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U09_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U09
Efekt:	Potrafi podać właściwości wybranych związków chemicznych
Kod:	U14_01
Weryfikacja:	egzamin pisemny (W1-W15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U14_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U14
Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne	
Efekt:	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole w trakcie wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych, ma świadomość odpowiedzialności pracy zespołowej.
Kod:	K04_01
Weryfikacja:	Sprawozdanie (L2-L4), (L13-L14)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K04_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K04

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_03_02
Nazwa przedmiotu	Technologia informacyjna
Wersja przedmiotu	2

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii
Koordinator przedmiotu	dr inż./Małgorzata Petzel/docent

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Podstawowe
Grupa przedmiotów	Wspólne dla kierunku
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	2 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr letni
Wymagania wstępne	-
Limit liczby studentów	Wykład: min 15; Projekt: 10-15

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy i umiejętności w zakresie technologii informacyjnej. Celem części teoretycznej jest zapoznanie studentów z informacjami stanowiącymi podzbiór informacji zawartych w modułach wymaganych do uzyskania Europejskiego Certyfikatu Umiejętności Komputerowych . Celem części praktycznej jest zapoznanie studentów z programami komputerowymi potrzebnymi z pracy inżyniera technologa takimi jak MS Visio, Chemcad, LabVIEW.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 21.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład		1
	Ćwiczenia		0
	Laboratorium		0
	Projekt		2
Treści kształcenia	W1 – Digitalizacja pojęcia wstępne. Digitalizacja obrazu. Grafika komputerowa. Zastosowanie grafiki komputerowej. W2 – Raster. Rastryzacja. Rozdzielczość obrazu. Rozdzielczość urządzeń wejścia-wyjścia. W3 – Barwa i jej atrybuty. Głębia bitowa. Modele barw. Rozmiar pliku obrazów rastrowych. Jednoznaczność definicji barwy. Kalibracja urządzeń wejścia-wyjścia. Temperatura barwowa. W4 – Grafika rastrowa – wady, zalety,		

Opis przedmiotu

	<p>format plików, zastosowanie. W5 – Grafika wektorowa – wady, zalety, format plików, zastosowanie. W6 – Grafika wektorowa i rastrowa porównanie. Grafika internetowa porady. Konwersja wektor- raster i raster- wektor. OCR. W7 – Digitalizacja dźwięków. Zapis informacji zapachowych, dotykowych i smakowych. W8 – Kodowanie, szyfrowanie, kompresja. Miary jakości kompresji. Kompresja stratna i bezstratna. Programy do kompresji. Formaty archiwów. Szyfrowanie. P1 – MS Visio. Wprowadzenie do obsługi programu. Zasady tworzenia schematu. Biblioteki kształtów. P2 – MS Visio. Dodawanie kształtów do schematów oraz formatowanie kształtów i schematów. Łączenie kształtów. P3 – MS Visio. Tworzenie schematów organizacyjnych i schematów sieci. P4 – MS Visio. Modyfikowanie i tworzenie nowych kształtów i szablonów. P5 – MS Visio. Rysowanie przykładowych schematów technologicznych procesów chemicznych. P6 – Chemcad. Zapoznanie z podstawową obsługą, w tym omówienie głównego okna roboczego programu, wybór jednostek miar. P7 – Chemcad. Zapoznanie z podstawową obsługą, w tym edycja gotowego schematu technologicznego, zdefiniowanie składu strumieni, wybór opcji termodynamicznych, określenie parametrów strumieni wejściowych. P8 – Chemcad. Wykonanie schematu technologicznego. P9 – Chemcad. Wyznaczenie właściwości fizyko chemicznych dla zadanych strumieni. P10 – Chemcad. Wykonanie wykresów fazowych i wykresów właściwości fizykochemicznych dla zadanych strumieni. P11 – LabVIEW. Środowisko programowe; napisanie programu działającego jako wirtualny regulator, składający się z dwuwejściowych elementów AND i OR. P12 – LabVIEW. Napisanie programu przeliczającego temperaturę wyrażoną w stopniach Celsjusza na temperaturę wyrażoną w stopniach Fahrenheita w oparciu o kontrolki i indykatory numeryczne. P13 – LabVIEW. Napisanie programu wykorzystującego pętlę For Loop do budowy tabelki dwuwymiarowej o zadanej ilości wierszy i kolumn. P14 – LabVIEW. Poznanie pętli While Loop i działania rejestru przesuwającego. P15 – LabVIEW. Napisanie programu liczącego sumę skumulowaną zadanej liczby w oparciu o rejestry, napisanie programu rysującego na monitorze.</p>
Metody oceny	<p>Zaliczenie przedmiotu następuje na podstawie bieżącej pracy w semestrze i kolokwium zaliczeniowego z wykładów. Zaliczenie części projektowej przedmiotu odbywa się wyłącznie w</p>

Opis przedmiotu

	<p>trybie uczestnictwa w zajęciach. Obecność na zajęciach projektowych jest obowiązkowa i sprawdzana na początku zajęć. Studenci są zobowiązani do uczestniczenia w zajęciach projektowych zgodnie z planem godzinowym ustalonym na początku semestru. W przypadku losowym skutkującym możliwą do zaplanowania nieobecnością na „swoich” zajęciach, za zgodą prowadzącego, i jeżeli istnieje taka możliwość techniczna (nie są zajęte wszystkie komputery), student może uczestniczyć w zajęciach innej grupy. Nie można przekroczyć limitu dwóch dopuszczalnych nieobecności usprawiedliwionych na zajęciach projektowych. W trakcie zajęć projektowych studenci wykonują indywidualnie zadania zlecone przez prowadzącego. Zaliczenie następuje na podstawie oceny bieżącej pracy w semestrze. Poszczególne zadania projektowe oceniane są w skali punktowej. Studenci zostaną poinformowani o maksymalnej ilości punktów możliwych do uzyskania za wykonanie każdego zadania. Aktywność studentów i poprawność wykonywanych prac w trakcie zajęć projektowych jest oceniana punktowo. Maksymalna liczba punktów możliwych do uzyskania za ćwiczenia projektowe stanowi 60% oceny końcowej. Dopuszczenie do kolokwium zaliczeniowego z części wykładowej możliwe jest po uzyskaniu > 50% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania z zajęć projektowych. Maksymalna liczba punktów możliwych do uzyskania za kolokwium końcowe stanowi 40% oceny końcowej. Do zaliczenia kolokwium wymagane jest uzyskanie > 50% punktów możliwych do uzyskania. Łączną ocenę pozytywną uzyskuje się po zaliczeniu zarówno zajęć praktycznych jak i kolokwium zaliczeniowego co jest równoznaczne ze zgromadzeniem minimum 51% punktów możliwych do uzyskania w trakcie semestru. Ocena końcowa obliczana jest jako suma: oceny (w procentach) zadań wykonywanych podczas ćwiczeń i oceny z kolokwium zaliczeniowego. Oceny: dla $s \geq 91\%$ ocena 5.0, dla $81\% \leq s < 90\%$ ocena 4.5, dla $71\% \leq s < 80\%$ ocena 4.0, dla $61\% \leq s < 70\%$ ocena 3.5, dla $51\% \leq s < 60\%$, ocena 3.0, dla $s < 51\%$ ocena 2.0.</p>
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 21.
Egzamin	nie
Literatura	1. Powers S., Grafika w Internecie, Helion, Gliwice, 2006. 2. Sikorski W., Wykłady z podstaw informatyki, Salma Press, Warszawa 2009. 3. Microsoft Visio 2002 krok po kroku. Wydawnictwo

Opis przedmiotu

	RM, Warszawa, 2002. 4. BN-72/2200-01 Symbole graficzne aparatów, maszyn i urządzeń przemysłu chemicznego. 5. Podręcznik użytkownika programu ChemCAD firmy Nor-Par a.s. 6. Tłaczała W., Środowisko LabView w eksperymencie wspomaganym komputerowo, WNT, 2002.
Witryna www przedmiotu	http://www.zichich.pw.plock.pl/mp
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	3
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 15, przygotowanie do kolokwium - 10, razem - 25; Projekty liczba godzin według planu studiów - 30, przygotowanie do zajęć - 15, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 5, razem - 50; Razem - 75
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady - 15 h; Projekty - 30 h; Razem - 45 h = 1,8 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	Projekty: liczba godzin według planu studiów - 30, przygotowanie do zajęć - 15, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 5, razem - 50 h = 2 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2013-10-28 10:41:44

Tabela 21. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Ma podstawową wiedzę dotyczącą grafiki komputerowej, programów do obróbki grafiki komputerowej, wspomagania komputerowego w obszarach działalności inżynierskiej.
Kod:	W07_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W1-W8).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W07_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W07

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi korzystać z norm branżowych dotyczących symboli graficznych aparatów, maszyn i urządzeń przemysłu chemicznego.
Kod:	U01_01
Weryfikacja:	Zadanie projektowe (P6-P10).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U01
Efekt:	Potrafi rysować schematy technologiczne przykładowych procesów chemicznych zgodnie z zasadami rysunku technicznego. Potrafi obsługiwać program Chemcad w podstawowym zakresie: narysować schemat technologiczny, określić parametry strumieni, wskazać fizykochemiczne właściwości mieszanin i wykresy

Tabela 21. Efekty przedmiotowe	
	fazowe i wykorzystać je w przyszłości na zajęciach z inżynierii chemicznej i technologii chemicznej. Umie wykorzystać właściwości środowiska programowego LabVIEW do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich.
Kod:	U02_01
Weryfikacja:	Zadanie projektowe (P5) i (P12) . Sprawdzian (P6-P10).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U02_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U02
Efekt:	Potrafi narysować schemat technologiczny w programie Chemcad.
Kod:	U03_01
Weryfikacja:	Zadanie projektowe (P6-P10).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U03
Efekt:	Potrafi obsługiwać program Chemcad w języku angielskim.
Kod:	U06_01
Weryfikacja:	Zadanie projektowe (P6-P10).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U06_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U06
Efekt:	Potrafi obsługiwać program Visio i wykorzystywać go do tworzenia schematów organizacyjnych i technologicznych procesów chemicznych. Potrafi wykorzystać właściwości środowiska LabVIEW do zdobywania umiejętności programowania.
Kod:	U07_01
Weryfikacja:	Zadanie projektowe (P1-P5), (P13) i (P15).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U07_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U07
Efekt:	Umie zaprojektować i wykonać wirtualny model prostego urządzenia sterującego.
Kod:	U16_02
Weryfikacja:	Zadanie projektowe (P11).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U16_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U16

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	WS1A_07_02
Nazwa przedmiotu	Fizyka
Wersja przedmiotu	1

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Zakład Matematyki i Fizyki
Koordinator przedmiotu	dr/Edward Mulas/docent

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Podstawowe
Grupa przedmiotów	Wspólne dla wydziału
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	2 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr letni
Wymagania wstępne	-
Limit liczby studentów	Wykład: min. 15; Ćwiczenia: 20 - 30; Laboratoria: 8 - 12.

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy, umiejętności w zakresie: zasad i metod fizyki oraz odpowiednich narzędzi matematycznych do rozwiązywania typowych zadań z mechaniki, termodynamiki, fizyki statystycznej, elektryczności, magnetyzmu, optyki i podstaw mechaniki kwantowej. Potrafi przeprowadzić podstawowe pomiary fizyczne oraz opracować i przedstawić ich wyniki, w szczególności: potrafi zbudować prosty układ pomiarowy z wykorzystaniem standardowych urządzeń pomiarowych, zgodnie z zadanym schematem i specyfikacją, - potrafi wyznaczyć wyniki i niepewności pomiarów bezpośrednich i pośrednich, - umie dokonać oceny wiarygodności wyników pomiarów i ich niepewności w kontekście posiadanej wiedzy fizycznej.	
Efekty kształcenia	Patrz tabela 22.	
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	2
	Ćwiczenia	1
	Laboratorium	2
	Projekt	0
Treści kształcenia	W1 - Temperatura, ciepło i pierwsza zasada termodynamiki. Bezwzględna skala temperatury, ciepło, ciepło przemiany, ciepło właściwe, ciepło	

Opis przedmiotu

właściwe przy stałym ciśnieniu ciepło właściwe przy stałej objętości, molowe ciepło właściwe, pojemność cieplna, punkt potrójny wody, promieniowanie, przemiana adiabatyczna, przemiana izobaryczna, przemiana izochoryczna, przemiana izotermiczna, przewodnictwo cieplne, przewodność cieplna właściwa, rozprężanie gazu, rozprężanie swobodne, rozszerzalność cieplna, równowaga termodynamiczna, skale temperatur, zasady termodynamiki, ciśnienie, energia wewnętrzna, gaz doskonały kinetyczna teoria gazów.. W2 - Entropia i druga zasada termodynamiki. Rozkład Maxwella prędkości cząsteczek, prędkość średnia kwadratowa, równanie stanu gazu doskonałego, stopnie swobody, średnia energia kinetyczna cząsteczek, średnia droga swobodna. Chłodziarka, druga zasada termodynamiki, entropia, prawdopodobieństwo, przemiana nieodwracalna, przemiana odwracalna, silnik Carnota, silnik cieplny, sprawność, sprawność cieplna statystyczne spojrzenie na entropię, liczba Avogadro. W3 - Ładunek elektryczny. Potencjał elektryczny. Ładunek elektryczny, ładunek elementarny, ładunek ujemny, nadprzewodnik, odpychanie, półprzewodnik, prawo Coulomba, przewodnik, przyciąganie, zasada zachowania ładunku, dipol elektryczny, elektryczna energia potencjalna, napięcie, potencjał elektryczny, potencjał ładunku punktowego, powierzchnia ekwipotencjalna W4 - Pole elektryczne. Prawo Gaussa. Linie pola elektrycznego, ładunek punktowy, moment dipolowy, pole elektryczne, powierzchnia Gaussa, prawo Gaussa, przewodnik, strumień elektryczny, symetria płaszczyznowa, symetria walcowa, symetria sferyczna W5 - Prąd elektryczny i opór elektryczny. Obwody elektryczne. Gęstość prądu elektrycznego, moc prądu elektrycznego, natężenie prądu, napięcie, opór elektryczny, opór elektryczny właściwy, prawo Ohma, prąd stały przewodnik, półprzewodnik, amperomierz, prawa Kirchhoffa, łączenie oporników, ładowanie kondensatora, moc prądu elektrycznego, obwód RC, oczko węzeł, opór wewnętrzny, połączenie równoległe, połączenie szeregowo, rozładowywanie kondensatora, siła elektromotoryczna, woltomierz W6 - Pole magnetyczne. Pole magnetyczne wywołane przepływem prądu. Akcelerator, biegun magnetyczny, cewka, cyklotron, dipolowy moment magnetyczny, linie pola magnetycznego, magnes, pole magnetyczne, reguła prawej ręki, siła Lorentza, zjawisko Halla

Opis przedmiotu

, cewka , dipol magnetyczny , prawo Ampère'a , prawo Biota-Savarta , solenoid W7 - Zjawisko indukcji i indukcyjność. Energia w cewce ,indukcja , indukcja wzajemna indukcyjność, indukowane pole elektryczne, obwód RL, połączenie równoległe i szeregowo, prąd indukowany . prawo indukcji Faradaya , reguła Lenza , samoindukcja , siła elektromotoryczna, solenoid , strumień magnetyczny W8 - Magnetyzm materii. Równania Maxwella. Deklinacja magnetyczna, diamagnetyzm, dipol magnetyczny domena magnetyczna , indukowane pole magnetyczne , inklinacja magnetyczna , ferromagnetyzm, histereza , magnes , magnetyzm materii , materiały magnetyczne , orbitalny moment magnetyczny, paramagnetyzm ,prawo Gaussa dla pól magnetycznych, prąd przesunięcia , równania Maxwella, spinowy moment magnetyczny W9 - Fale elektromagnetyczne. Amplituda , całkowite wewnętrzne odbicie , ciśnienie promieniowania , częstość , długość fali , fala płaska , fala poprzeczna, fale elektromagnetyczne , fale radiowe , kąt padania , kąt odbicia , kąt załamania , nadfiolet , natężenie fali , odbicie światła, podczerwień , polaryzacja liniowa , polaryzacja przez odbicie , polaryzator , prędkość światła , promieniowanie gamma , promieniowanie rentgenowskie, pryzmat , rozchodzenie się fali elektromagnetycznej , światło , rozszczepienie światła,, światło monochromatyczne , światło niespolaryzowane , światło spolaryzowane , światło spójne , światłowód , wektor Poyntinga , widmo fal elektromagnetycznych , współczynnik załamania. W10 - Obrazy. Lupa , mikroskop , obraz , obraz pozorny , obraz rzeczywisty , odbicie światła , ognisko, ogniskowa, powiększenie , powierzchnia załamująca , promień , soczewka , soczewka cienka , soczewka skupiająca , soczewka rozpraszająca , teleskop , załamanie światła , zwierciadło , zwierciadło płaskie , zwierciadło sferyczne , zwierciadło wklęsłe , zwierciadło wypukłe W11 - Interferencja. Dyfrakcja. Czoło fali , dyfrakcja , interferencja , interferencja na dwóch szczelinach , interferencja w cienkich warstwach, interferometr , obraz interferencyjny , prążki interferencyjne , spójność , szczelina , zasada Huygensa ,dyfrakcja, dyfrakcja na pojedynczej szczelinie , dyfrakcja na dwóch szczelinach , obraz dyfrakcyjny , promieniowanie, rentgenowskie , rozdzielczość , siatka dyfrakcyjna , szerokość linii widmowej W12 - Fotony i fale materii. Comptonowska długość fali, długość fali de Broglie'a, dualizm

Opis przedmiotu

korpuskularno -falowy , fala,
 prawdopodobieństwa, foton , fale materii , kwant ,
 poziomy energetyczne, praca wyjścia,
 przesunięcie comptonowskie , równanie
 Schrödingera, skaningowy mikroskop tunelowy,
 studnia potencjału , zasada nieoznaczoności
 Heisenberga , zjawisko fotoelektryczne, zjawisko
 tunelowe W13 - Atomy. Atom , atom wodoru ,
 atomy wieloelektronowe , absorpcja , emisja
 spontaniczna , emisja światła emisja, wymuszona
 , energia jonizacji , inwersja obsadzeń,
 konfiguracja elektronowa, laser, liczba kwantowa
 magnetyczna liczba kwantowa , orbitalna liczba
 kwantowa, pierwiastek, pochłonięcie światła ,
 podpowłoka powłoka, poziomy energetyczne,
 rezonans magnetyczny, spin, stan podstawowy,
 światło monochromatyczne światło spójne, układ
 okresowy pierwiastków, zakaz Pauliego. W14 -
 Fizyka jądrowa. Energia jądrowa. Budowa jądra ,
 czas połowicznego zaniku, energia wiązania jądra,
 izotop , jądro, model kropłowy, model powłokowy,
 neutron, nukleon, nuklid , oddziaływania silne ,
 proton, rozpad , rozpad – beta, rozpad
 promieniotwórczy, rozszczepienie jądra, siły
 jądrowe , stała rozpadu , synteza termojądrowa ,
 średni czas życia , energia jądrowa, energia
 wiązania jądra , pręty paliwowe , pręty sterujące ,
 rdzeń reaktora , reakcja łańcuchowa , reaktor
 jądrowy, rozszczepienie jądra, synteza
 termojądrowa W15 - Kwarki, leptony i Wielki
 Wybuch. Anihilacja , antycząstka , bozony ,
 chromodynamika kwantowa, ciemna materia ,
 cząstki elementarne , cząstki pośredniczące ,
 dziwność , elektrodynamika kwantowa , fermiony
 , hadrony , kosmiczne promieniowanie tła ,
 kosmologia , kwarki , leptony , modele
 kosmologiczne , oddziaływania fundamentalne ,
 oddziaływanie elektromagnetyczne ,
 oddziaływanie grawitacyjne , oddziaływanie silne ,
 oddziaływanie słabe , prawo Hubble'a
 ,promieniowanie reliktoe , rozszerzanie
 wszechświata , ścieżka ośmiokrotna spin , teoria
 wielkiej unifikacji. Wielki Wybuch" "C 1 -
 Temperatura, ciepło i pierwsza zasada
 termodynamiki. C 2 - Entropia i druga zasada
 termodynamiki. C 3 - Ładunek elektryczny.
 Potencjał elektryczny C 4 - Pole elektryczne .
 Prawo Gaussa C 5 - Sprawdź I C 6 - Pole
 magnetyczne. Pole magnetyczne wywołane
 przepływem prądu. C 7 - Zjawisko indukcji i
 indukcyjność C 8 - Magnetyzm materii. Równania
 Maxwella. C 9 - Fale elektromagnetyczne. C 10 -
 Sprawdź II C 11- Interferencja. Dyfrakcja. C 12

Opis przedmiotu

- Fotony i fale materii. C 13 - Atomy. C 14 - Fizyka jądrowa. Energia jądrowa. C 15 - Sprawdzian III. L1 Regulamin pracowni fizycznej. Organizacja zajęć. Przepisy BHP. L2 Pierwsze ćwiczenie laboratoryjne, wejściówka z przygotowania zagadnień teoretycznych. Praca doświadczalna – budowa układu doświadczalnego, wykonywanie pomiarów. L3 Pierwsze ćwiczenie laboratoryjne, praca doświadczalna – wykonywanie pomiarów, opracowywanie wyników. L4 Pierwsze ćwiczenie laboratoryjne, opracowanie sprawozdania i obrona sprawozdania z ćwiczenia laboratoryjnego L5 Drugie ćwiczenie laboratoryjne, wejściówka z przygotowania zagadnień teoretycznych. Praca doświadczalna – budowa układu doświadczalnego, wykonywanie pomiarów. L6 Drugie ćwiczenie laboratoryjne, praca doświadczalna – wykonywanie pomiarów, opracowywanie wyników. L7 Drugie ćwiczenie laboratoryjne, opracowanie sprawozdania i obrona sprawozdania z ćwiczenia laboratoryjnego L8 Sprawdzian ogólny, temat: „Rachunek niepewności pomiarów w pracowni fizycznej” L9 Trzecie ćwiczenie laboratoryjne, wejściówka z przygotowania zagadnień teoretycznych. Praca doświadczalna – budowa układu doświadczalnego, wykonywanie pomiarów. L10 Trzecie ćwiczenie laboratoryjne, praca doświadczalna – wykonywanie pomiarów, opracowywanie wyników. L11 Trzecie ćwiczenie laboratoryjne, opracowanie sprawozdania i obrona sprawozdania z ćwiczenia laboratoryjnego L12 Czwarte ćwiczenie laboratoryjne, wejściówka z przygotowania zagadnień teoretycznych. Praca doświadczalna – budowa układu doświadczalnego, wykonywanie pomiarów. L13 Czwarte ćwiczenie laboratoryjne, praca doświadczalna – wykonywanie pomiarów, opracowywanie wyników. L14 Czwarte ćwiczenie laboratoryjne, opracowanie sprawozdania i obrona sprawozdania z ćwiczenia laboratoryjnego L15 Podsumowanie zajęć. Zaliczenie pracowni. Kolokwium poprawkowe, temat: „Rachunek niepewności pomiarów w pracowni fizycznej” Zestawienie ćwiczeń laboratoryjnych Mechanika 1. Wahadło sprężynowe, fizyczne i torsyjne 2. Wyznaczanie prędkości dźwięku metodą składania drgań Termodynamika 3. Wyznaczanie ciepła właściwego cieczy metodą ostygnięcia. Sprawdzenie prawa Newtona. 4. Wyznaczanie ciepła topnienia lodu 5. Wyznaczanie lepkości powietrza i wody 6. Wyznaczanie stosunku ciepła

Opis przedmiotu

	<p>właściwego c_p/c_v dla powietrza. Elektryczność 7. Wyznaczanie powierzchni ekwipotencjalnych dla różnych układów przewodników. 8. Badanie procesu rozładowania kondensatorów 9. Wyznaczanie pojemności kondensatorów 10. Rezonans elektryczny 11. Wyznaczanie składowej poziomej natężenia pola magnetycznego Ziemi 12. Wyznaczanie oporności właściwej metali. Optyka i fizyka cząstek 13. Wyznaczanie długości fali światła laserowego metodą dyfrakcyjną. Siatka dyfrakcyjna 14. Wyznaczanie współczynnika załamania światła w szkle metodą najmniejszego odchylenia i metodą pomiaru kąta Brewstera 15. Licznik scyntylicyjny. Rozkłady Gaussa i Poissona. Modelowanie rozkładów. Deska Galtona</p>
Metody oceny	<p>W drugim semestrze zasady zaliczenia przedmiotu są analogiczne. Na ćwiczeniach student pisze 3 kolokwia z których może uzyskać łącznie 60 punktów i zdaje pisemny egzamin z treści wykładowych z którego może uzyskać 60 punktów. Na ćwiczeniach laboratoryjnych student może uzyskać 80 punktów. Punktacja z laboratorium zawiera w sobie punkty za przygotowanie teoretyczne do zajęć (ocena ustna max 6 pkt.), wykonanie ćwiczenia (ocena wykonania max. 3 pkt.) , opracowanie i obrona sprawozdania (ocena sprawozdania max. 6 pkt.). Kolokwium z metod opracowania wyników pomiarów jest oceniane w skali 0 - 20 pkt. Ocena końcowa z przedmiotu obliczana jest wg następujących zasad: 0 – 100 pkt. 2.0 101 – 120 3.0 121 – 140 3.5 141 – 160 4.0 161 – 180 4.5 181 – 200 5.0</p>
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 22.
Egzamin	tak
Literatura	<p>1. Resnick R., Halliday D., Fizyka t.1 i 2, PWN, Warszawa, 1998 2. Mulas E., Rumianowski R., Rachunek niepewności pomiaru w pracowni fizycznej – Nowa kodyfikacja, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2002 3. Walker J., Podstawy Fizyki. Zbiór zadań, PWN, Warszawa, 2005</p>
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	5
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	<p>Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 30, przygotowanie do egzaminu - 20, razem - 50; Ćwiczenia: liczba godzin według planu studiów - 15, przygotowanie do zaliczenia - 10, razem - 25; Laboratoria: liczba godzin według planu studiów - 30, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 10,</p>

Opis przedmiotu

	napisanie sprawozdania - 10, razem - 50; Razem - 125
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady - 30 h, Ćwiczenia - 15 h, Laboratoria - 30 h; Razem - 75 h = 3 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	Laboratoria: liczba godzin według planu studiów - 30, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 10, napisanie sprawozdania - 10, razem - 50;
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2013-03-15 12:10:00

Tabela 22. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Ma wiedzę z zakresu probabilistyki przydatną do formułowania i rozwiązywania zadań z zakresu fizyki i prostych zadań inżynierskich.
Kod:	W01_02
Weryfikacja:	Pisemny egzamin końcowy (W1-W15), Laboratorium (L1-L9)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W01_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W01
Efekt:	Ma wiedzę z zakresu fizyki klasycznej oraz podstaw fizyki współczesnej przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich.
Kod:	W01_03
Weryfikacja:	Pisemny egzamin końcowy (W1-W15). Kolokwia (C5,C10,C15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W01_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W01

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Ma wiedzę z tematyki opracowania wyników pomiarów.
Kod:	U08_01
Weryfikacja:	Laboratorium (L1-L9).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U08_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U08
Efekt:	Potrafi przedstawiać otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonywać ich interpretacji i wyciągać wnioski.
Kod:	U08_02
Weryfikacja:	Laboratorium (L1-L9).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U08_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U08
Efekt:	Umie posługiwać się regułami logiki matematycznej w zastosowaniach matematycznych i technicznych oraz potrafi wykorzystać poznane metody i modele

Tabela 22. Efekty przedmiotowe

	matematyczne do analizy podstawowych zagadnień fizycznych i technicznych.
Kod:	U09_02
Weryfikacja:	Pisemny egzamin końcowy (W1-W15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U09_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U09

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	WS1A_06_02
Nazwa przedmiotu	Matematyka
Wersja przedmiotu	1

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Zakład Matematyki i Fizyki
Koordinator przedmiotu	dr / Antoni Sadowski / docent

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Podstawowe
Grupa przedmiotów	Wspólne dla wydziału
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	2 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr letni
Wymagania wstępne	-
Limit liczby studentów	Wykład: min. 15; Ćwiczenia: 15 - 30

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie rachunku różniczkowego i całkowego funkcji rzeczywistej wielu zmiennych. Potrafią samodzielnie dokonać obliczeń z wykorzystaniem pochodnych i całki oznaczonej funkcji wielu zmiennych oraz całek krzywoliniowych i powierzchniowych. Potrafią rozwiązać proste zadania optymalizacyjne i aproksymacyjne z wieloma zmiennymi. Potrafią rozwiązać zagadnienie Cauchy'ego dla równań zwyczajnych występujących w prostych zagadnieniach fizycznych i technicznych, uzasadnić istnienie rozwiązania, jednoznaczność zagadnienia Cauchy'ego.	
Efekty kształcenia	Patrz tabela 23.	
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	2
	Ćwiczenia	3
	Laboratorium	0
	Projekt	0
Treści kształcenia	W1 - Twierdzenia o różniczkowaniu i całkowaniu ciągów i szeregów funkcyjnych, szereg potęgowy, szereg Taylora funkcji i ich własności; W2 - Przestrzeń unormowana R_n , granica ciągu w R_n , granica i ciągłość odwzorowania z R_n w R_m ; W3 - Twierdzenie o przyrostach dla odwzorowania F:	

Opis przedmiotu

$[a,b] \rightarrow \mathbb{R}^n$, pochodna kierunkowa odwzorowania w punkcie, pochodna cząstkowa odwzorowania w punkcie, różniczka odwzorowania w punkcie, różniczka złożenia odwzorowań; W4 - Druga różniczka funkcji rzeczywistej wielu zmiennych rzeczywistych, pochodne cząstkowe wyższych rzędów, twierdzenie Schwarz'a, lokalny i globalny wzór Taylora dla funkcji wielu zmiennych; W5 - Ekstrema lokalne funkcji wielu zmiennych, kryterium Sylwestera, twierdzenie o lokalnej odwracalności odwzorowania, twierdzenie o dyfemorfizmie; W6 - Twierdzenie o odwzorowaniu uwikłanym, ekstrema lokalne funkcji uwikłanej, ekstrema warunkowe funkcji; W7 - Równania różniczkowe zwyczajne o zmiennych rozdzielonych i sprowadzalne do nich, zagadnienie Cauchy'ego dla równania różniczkowego zwyczajnego rzędu pierwszego; W8 - Równanie różniczkowe liniowe niejednorodne, metoda uzmienniania stałej, równanie Bernoulliego, równanie zupełne, równanie różniczkowe zwyczajne rzędu n -go i jego związek z układem równań różniczkowych zwyczajnych rzędu pierwszego; W9 - Równanie różniczkowe liniowe rzędu n -tego o stałych współczynnikach, metoda uzmienniania stałych, metoda przewidywań; W10 - Wybrane typy równań rzędu drugiego, twierdzenia Peano i Picarda - Lindelöfa o istnieniu i jednoznaczności zagadnienia Cauchy'ego dla równania różniczkowego zwyczajnego rzędu pierwszego; W11 - Całka Riemanna w \mathbb{R}^n , całkowanie po zbiorach normalnych (regularnych) w \mathbb{R}^n ($n = 2, 3$); W12 - Całkowanie przez podstawianie, współrzędne biegunowe, sferyczne i walcowe, zastosowania całek wielokrotnych w fizyce; W13 - Całka krzywoliniowa nieorientowana, całka krzywoliniowa zorientowana w \mathbb{R}^n ($n = 2, 3$) i zależność między nimi, niezależność całki krzywoliniowej zorientowanej od drogi całkowania, twierdzenie Greena; W14 - Całka powierzchniowa nieorientowana, całka powierzchniowa zorientowana w \mathbb{R}^3 i zależność między nimi, twierdzenie Gaussa - Ostrogradskiego, twierdzenie Stokesa w \mathbb{R}^3 ; W15 - Zastosowania całek krzywoliniowych i powierzchniowych w fizyce C1 - Badanie zbieżności punktowej i jednostajnej, przedział i zbiór punktów zbieżności szeregu potęgowego, wyznaczanie szeregu Taylora funkcji; C2 - Zbieżność po współrzędnych w przestrzeni \mathbb{R}^n , granica i ciągłość złożenia odwzorowań; C3 - Badanie różniczkowalności odwzorowań, macierz

Opis przedmiotu

	<p>pierwszej różniczki, szacowanie przyrostu funkcji; C4 - Wyznaczanie lokalnego i globalnego wzoru Taylora dla funkcji, pochodne cząstkowe złożenia odwzorowań; C5 - Wyznaczanie ekstremów lokalnych i kresów zbioru wartości funkcji ; C6 - Kolokwium 1, omówienie zadań po pierwszym kolokwium; C7- Wyznaczanie ekstremów lokalnych funkcji uwikłanej, wyznaczanie ekstremów warunkowych funkcji; C8 - Wyznaczanie rozwiązania ogólnego i rozwiązania zagadnienia Cauchy'ego dla równań o zmiennych rozdzielonych i sprowadzalnych do nich, równanie zupełne ; C9 - Metoda uzmienniania stałej dla równania liniowego, sprowadzanie zagadnienia Cauchy'ego dla równania Bernoulliego do zagadnienia Cauchy'ego dla równania liniowego, rozwiązanie ogólne równania liniowego jednorodnego rzędu n - tego o stałych współczynnikach; C10 - Metody uzmienniania stałych i przewidywań dla równań liniowych niejednorodnych rzędu n - tego; C11 - Istnienie i jednoznaczność zagadnienia Cauchy'ego dla równania różniczkowego zwyczajnego rzędu pierwszego - sprawdzanie założeń twierdzeń Peano i Picarda - Lindelöfa, zastosowania geometryczne całki wielokrotnej; C12 - Kolokwium 2, zastosowania fizyczne całki wielokrotnej; C13 - Zastosowania geometryczne i fizyczne całki wielokrotnej; C14 - Zastosowania fizyczne całek krzywoliniowych; C15 - Zastosowania fizyczne całek powierzchniowych.</p>
Metody oceny	<p>1. W trakcie ćwiczeń student może uzyskać 40 punktów, odbędą się dwa kolokwia oraz sprawdziany(trzy lub cztery) ze zrealizowanego materiału i zadań domowych, sprawdzające stopień osiągania przez studenta realizowanych efektów kształcenia. 2. Jeśli z kolokwium student uzyska mniej niż 50% punktów przewidzianych za nie, to będzie mógł je poprawić w trakcie konsultacji, osoba prowadząca ćwiczenia ustali zakres oraz termin. 3. Nie ma poprawy sprawdzianów. 4. Warunkiem koniecznym zaliczenia ćwiczeń i przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie przez studenta w trakcie ćwiczeń co najmniej 20 punktów. 5. Egzamin składa się z części zadaniowej i teoretycznej. Student może uzyskać 60 punktów. Zeby wynik egzaminu uznać za pozytywny konieczne jest zdobycie co najmniej 30 punktów i osiągnięcie przez studenta wszystkich zrealizowanych efektów kształcenia . 6.Ocena łączna z przedmiotu wynika z sumy punktów uzyskanych z ćwiczeń i pozytywnego wyniku egzaminu : $< 50 - 2,0$; $<50 , 60) - 3.0$;</p>

Opis przedmiotu

	<60 , 70) - 3.5; <70 , 80) - 4.0; <80 - 90) - 4.5; < 90,100> - 5.0. 7. W trakcie pisania sprawdzianów, kolokwii oraz egzaminów student nie może korzystać z materiałów pomocniczych.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 23.
Egzamin	tak
Literatura	Literatura podstawowa: 1. Gewert M., Skoczylas Z., Analiza matematyczna 2 Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2005; 2. Maurin L., Mączyński M., Traczyk T., Matematyka podręcznik dla studentów wydziałów chemicznych, PWN, Warszawa 1975; Literatura uzupełniająca: Rudnicki R., Wykłady z analizy matematycznej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002.
Witryna www przedmiotu	-

D. Nakład pracy studenta

Liczba punktów ECTS	6
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 30, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 25, przygotowanie do kolokwii - 10; przygotowanie do egzaminu - 10, razem - 75; Ćwiczenia: liczba godzin według planu studiów - 45, przygotowanie do zajęć - 15, przygotowanie do kolokwii - 10; przygotowanie do egzaminu - 5, razem - 75; Razem - 150
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady - 30 h; Ćwiczenia - 45 h; Razem - 75 h = 3 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0

E. Informacje dodatkowe

Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2014-09-25 11:08:33

Tabela 23. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie analizy matematycznej, w szczególności - w zakresie rachunku różniczkowego i całkowego funkcji wielu zmiennych, jego zastosowań oraz elementów równań różniczkowych zwyczajnych.
Kod:	W01_01
Weryfikacja:	Odpowiedzi ustne na zajęciach; Prace domowe (sprawdziany); Kolokwium (W1 - W5, C1 - C5); Kolokwium (W6 - W11, C7 - C11); Egzamin pisemny (W1 - W15, C1 - C15).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W01

Tabela 23. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi formułować definicje, twierdzenia oraz własności używając reguł logiki matematycznej. Umie rozwiązywać podstawowe typy równań różniczkowych zwyczajnych opisujących zjawiska fizyczne. Potrafi wyznaczyć masę, momenty statyczne, momenty bezwładności obszarów płaskich i przestrzennych, umie stosować opis analityczny krzywych i powierzchni w R^3 , Potrafi wyznaczyć masę, momenty statyczne, momenty bezwładności krzywych i powierzchni, wyznaczyć pracę w polu sił, strumień pola przez powierzchnię zorientowaną. Umie korzystać z rachunku różniczkowego w celu rozwiązywania zadań optymalizacyjnych i aproksymacyjnych z wieloma zmiennymi.
Kod:	U09_02
Weryfikacja:	Odpowiedzi ustne na zajęciach; Prace domowe (sprawdziany); Kolokwium (W1 - W5, C1 - C5); Kolokwium (W6 - W11, C7 - C11); Egzamin pisemny (W1 - W15, C1 - C15).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U09_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U09

Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

Efekt:	Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się.
Kod:	K01_01
Weryfikacja:	Prace domowe (sprawdziany); Kolokwium (W1 - W5, C1 - C5); Kolokwium (W6 - W11, C7 - C11); Egzamin pisemny (W1 - W15, C1 - C15), aktywna postawa studenta na zajęciach, aktywny udział w konsultacjach.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K01

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	WS1A_02_02
Nazwa przedmiotu	Wychowanie fizyczne
Wersja przedmiotu	1

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Zespół Wychowania Fizycznego i Sportu
Koordinator przedmiotu	dr/Szymon Zuziak/wykładowca

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Wychowanie fizyczne
Grupa przedmiotów	Wspólne dla wydziału
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	2 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr letni
Wymagania wstępne	-
Limit liczby studentów	15 - 30

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta kompetencji społecznych w zakresie techniki dyscyplin sportowych, a także zamiłowania do aktywnego spędzania czasu wolnego, dbałości o sprawność i kondycję fizyczną.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 24.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	0	
	Ćwiczenia	2	
	Laboratorium	0	
	Projekt	0	
Treści kształcenia	C1 - Zajęcia organizacyjno-porządkowe - omówienie organizacji zajęć z wychowania fizycznego, wybór dyscypliny, warunki zaliczenia i omówienie zasad BHP (2 godz.). C2-C15 - realizacja programu wychowania fizycznego w zakresie wybranych przez studenta dyscyplin sportowych, turystyki i rekreacji (28 godz.). Program wychowania fizycznego obejmuje: 1. Gry zespołowe - szkolenie z zakresu techniki i taktyki (piłka nożna, piłka siatkowa, piłka koszykowa). 2. Pływanie - nauka i doskonalenie techniki. 3. Fitness - prowadzenie zajęć aerobiku (nauka i doskonalenie układów fatburningu i dance). 4. Kulturystryka - zajęcia obejmują ćwiczenia na siłowni oraz szkolenie z zakresu sterowania treningiem w kulturystryce. 5. Gry rekreacyjne -		

Opis przedmiotu

	szkolenie z zakresu techniki gry w tenisa stołowego, badmintona i uni-hokeja. 6. Gimnastyka - ćwiczenia gimnastyczne prowadzone w ramach rozgrzewki, a także nauka i doskonalenie techniki podstawowych elementów gimnastyki akrobatycznej. 7. Narciarstwo - szkolenie z narciarstwa zjazdowego w ramach obozu narciarskiego. 8. Turystyka piesza - udział w organizowanych przez ZWFIS rajdach pieszych i obozach wędrownych.
Metody oceny	Na zaliczenie przedmiotu wymagany jest aktywny udział w zajęciach wychowania fizycznego (30 godzin w semestrze) oraz uzyskanie przez studenta minimum sprawności, umiejętności i wiadomości z dyscyplin sportowych realizowanych na zajęciach.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 24.
Egzamin	nie
Literatura	1. Arlet T. Koszykówka - podstawy techniki i taktyki. Extrema, Kraków 2001. 2. Bartkowiak E. Pływanie sportowe. Biblioteka Trenera, Warszawa 1999. 3. Demeilles L., Kruszewski M. Kulturystryka dla każdego. Siedmioróg, Wrocław 2007. 4. Raisin L. 120 ćwiczeń dla zdrowia. Wiedza i życie 2008. 5. Góralczyk R., Waśkiewicz Z., Zajac A. Technika piłki nożnej - klasyfikacja, nauczanie. CUDH Miler, Katowice 2001. 6. Uzarowicz J. Siatkówka - co jest grane. BK, Kraków 2001.
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	0
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Ćwiczenia: liczba godzin według planu studiów - 30; Razem - 30
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	0
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2014-02-14 14:37:33

Tabela 24. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

Efekt:	Rozumie potrzebę permanentnego podnoszenia sprawności i kondycji fizycznej, które mają korzystny wpływ na zdrowie oraz aktywność osobistą i społeczną przez całe życie. Rozumie
--------	---

Tabela 24. Efekty przedmiotowe	
	także potrzebę rozwijania umiejętności z zakresu wybranych dyscyplin sportowych, zwiększając zarówno własne możliwości uczestnictwa w obszarze kultury fizycznej w przyszłości, jak również możliwości przekazania tych umiejętności organizując proces uczenia się innych osób i inspirując je własnym przykładem.
Kod:	K01_01
Weryfikacja:	Obserwacja podczas zajęć (C1-C15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K01
Efekt:	Ma świadomość negatywnego wpływu działalności człowieka na środowisko naturalne i rozwija naturalne potrzeby kontaktu z przyrodą uczestnicząc w programowych zajęciach z turystyki pieszej oraz obozów wędrownych i narciarskich.
Kod:	K02_01
Weryfikacja:	Obserwacja podczas zajęć (C1-C15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K02_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K02
Efekt:	Potrafi współpracować indywidualnie i drużynowo podczas rywalizacji sportowej w grach zespołowych realizowanych w trakcie zajęć wychowania fizycznego.
Kod:	K03_01
Weryfikacja:	Obserwacja podczas zajęć (C1-C15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K03
Efekt:	Podejmuje świadomie odpowiedzialność indywidualną i zespołową za wykonywanie wspólnie z drużyną działania sportowe.
Kod:	K04_01
Weryfikacja:	Obserwacja podczas zajęć (C1-C15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K04_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K04
Efekt:	Potrafi określać indywidualne cele, zadania i korzyści wynikające z uczestnictwa w kulturze fizycznej, turystyce i rekreacji zarówno w ramach zajęć wychowania fizycznego, jak również w czasie wolnym w okresie studiów i w przyszłości w życiu zawodowym.
Kod:	K04_02
Weryfikacja:	Obserwacja podczas zajęć (C1-C15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K04_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K04

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	WS1A_01_01/01		
Nazwa przedmiotu	Język angielski B1		
Wersja przedmiotu	2		
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne		
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna		
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki		
Specjalność	-		
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku		
Jednostka realizująca	WBMiP, Zespół Lektorów		
Koordynator przedmiotu	mgr Monika Łapiak; mgr Roman Gąsecki		
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu			
Blok przedmiotów	Język obcy		
Grupa przedmiotów	Wspólne dla wydziału		
Status przedmiotu	Obowiązkowy		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Semestr nominalny	3 (r.a. 2014/2015)		
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy		
Wymagania wstępne	język polski – gramatyka; język angielski – znajomość podstawowa (wynik matury pisemnej: poniżej 70%)		
Limit liczby studentów	Lektorat: 12 - 24		
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć			
Cel przedmiotu	Lektorat uczy w kierunku egzaminu końcowego (B2 wg skali Rady Europy); może okazać się niewystarczający, by skutecznie przygotować do egzaminu. Jest przeznaczony dla studentów, którzy posiadają podstawową znajomość języka angielskiego z poprzedniego etapu nauki (wynik z egzaminu maturalnego: poniżej 70%). Zapoznanie z nową leksyką i nowymi zagadnieniami gramatycznymi. Celem nauczania przedmiotu jest doskonalenie czterech podstawowych sprawności językowych (mówienie, rozumienie mowy ze słuchu, rozumienie tekstu, pisanie tekstów) oraz wiedzy o krajach anglojęzycznych (poznawanie kultury, zwyczajów, przepisów, typowych zachowań, elementów geografii i historii).		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 25.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład		0
	Ćwiczenia		4
	Laboratorium		0
	Projekt		0
Treści kształcenia	Semestr III C1 - Powtórzenie czasów gramatycznych. Tworzenie pytań ogólnych i szczegółowych. C2 - Przedstawianie siebie i innych. Różne style życia. C3 - Korzystanie ze		

Opis przedmiotu

	<p>słownika dwujęzycznego. Zwroty codziennego użytku. C4 - Porównanie czasów teraźniejszych: „Present Continuous i Present Simple”. C5 - Wyrażanie stanu posiadania: „have/have got”. Kolokacje wyrazowe. C6 - Zawody. Nawiązywanie kontaktów w obcym kraju. System i warunki pracy (praca na zmiany, praca w zespole, urlopy). C7 - Sposoby komunikacji międzyludzkiej. Zwroty grzecznościowe. C8 - Pisanie email’a nieformalnego. Spójniki: “but/although/however/so/because”. Kolokwium (zagadnienia 1-7). C9 - Porównanie czasów przeszłych: „Past Simple i Past Continuous”. C10 - Zastosowanie przymiotników i przysłówków. Tworzenie opowiadań. C11 - Wyrażenia określające czas. C12 - Określniki ilościowe. Żywność i napoje. Rzeczowniki policzalne i niepoliczalne. C13 - Zastosowanie przedimka określonego, nieokreślonego i zerowego. C14 - Słownictwo związane z zakupami. Ogólnoświatowe sieci handlowe, lokalne bazy. Produkty i rynek zbytu. C15 - Pisanie pocztówki. Użycie synonimów. Kolokwium (zagadnienia 8-15).</p>
Metody oceny	<p>Zaliczenie każdego modułu zależy od spełnienia trzech kryteriów: obecności na zajęciach, opanowania materiału dla danego modułu i nakładu pracy własnej. Szczegółowy regulamin zaliczania modułu jest dostępny na stronie internetowej Zespołu Lektorów: http://www.zl.pw.plock.pl/pl/regulamin_zaliczania_modulu.html.</p>
Metody sprawdzania efektów kształcenia	<p>Patrz tabela 25.</p>
Egzamin	<p>nie</p>
Literatura	<p>1. Soars, J. and L. Soars. New Headway Pre-Intermediate 3rd ed. Oxford University Press. Oxford 2008 2. Murphy, R. English Grammar in Use. Cambridge University Press. Cambridge 1995 3. Philips, J. (ed.). Oxford Wordpower Dictionary. Oxford University Press. Oxford 1998 4. Linde-Usiekniewicz, J. (red.). Wielki słownik angielsko - polski i polsko - angielski. PWN/OUP Warszawa</p>
Witryna www przedmiotu	<p>-</p>
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	<p>4</p>
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	<p>Ćwiczenia (ilość godzin według planu studiów) - 60; przygotowanie do zajęć -15; zapoznanie się z literaturą - 8; przygotowanie do kolokwium - 4; przygotowanie do egzaminu - 8; inne (formy pisemne: listy, wypracowania, raporty) - 5; RAZEM: 100</p>
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających	<p>Ćwiczenia - 60 h; Razem - 60 h = 2,4 ECTS</p>

Opis przedmiotu

bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2014-02-27 13:16:51

Tabela 25. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi korzystać ze wskazanej literatury (teksty popularnonaukowe). Potrafi analizować treść tekstu. Potrafi czytać ze zrozumieniem nowe teksty w języku angielskim, popularnonaukowe i z zakresu swojej specjalności.
Kod:	U01_01
Weryfikacja:	Streszczanie fragmentów tekstu; odpowiedzi typu "Tak"/"Nie"; odpowiedzi szczegółowe na pytania do tekstu; dopasowywanie brakujących fragmentów tekstu; syntetyzowanie fragmentów tekstu (dobór nagłówków); wyszukiwanie szczegółów w treści tekstu.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U01
Efekt:	Potrafi napisać streszczenie tekstu lub raport, uwzględniający wskazane zagadnienia lub najważniejsze informacje.
Kod:	U03_01
Weryfikacja:	Pisanie raportu; analiza tekstów na zajęciach lub w ramach nakładu pracy własnej.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U03
Efekt:	Potrafi zrozumieć standardowe wypowiedzi w języku angielskim, z zakresu życia codziennego, akademickiego i zawodowego. Rozumie dłuższe wypowiedzi, np. główne zagadnienia wykładu, przemówienia, prezentacji i dyskusji (pod warunkiem, że zna tematykę wypowiedzi). Potrafi napisać krótki tekst, przedstawiając najważniejsze informacje oraz argumenty za i przeciw. Umie napisać list (e-mail), w którym przedstawia informacje o sobie lub innych, zadaje pytania lub odpowiada na zadane pytania.
Kod:	U06_01
Weryfikacja:	Słuchanie różnorodnych wypowiedzi w nawiązaniu do omawianych zagadnień za zajęciach; ćwiczenie rozumienia tekstu ze słuchu z nagrań dołączonych do podręcznika. Zachęcanie do słuchania tekstów oryginalnych (anglojęzyczne serwisy informacyjne, wybrane

Tabela 25. Efekty przedmiotowe

	strony w Internecie). Analiza modelowych tekstów:
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U06_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U06
Efekt:	Potrafi wypowiedzieć się i uczestniczyć w rozmowie na tematy ogólne, podając swoje argumenty, zgadzać się lub nie zgadzać się z rozmówcą. Potrafi opisywać zagadnienie, opisywać konkretny przedmiot lub proces technologiczny.
Kod:	U04_01
Weryfikacja:	Odpowiadanie na pytania lektora; wypowiedzianie się na zadany temat na zajęciach: ćwiczenie krótkiej spontanicznej wypowiedzi i tworzenie dłuższej przygotowanej wypowiedzi.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U04_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U04

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	WS1A_01_01/02		
Nazwa przedmiotu	Język angielski B2		
Wersja przedmiotu	1		
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne		
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna		
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki		
Specjalność	-		
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku		
Jednostka realizująca	WBMiP, Zespół Lektorów		
Koordynator przedmiotu	mgr Ewa Gizińska / mgr Roman Gąsecki		
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu			
Blok przedmiotów	Język obcy		
Grupa przedmiotów	Wspólne dla wydziału		
Status przedmiotu	Obowiązkowy		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Semestr nominalny	3 (r.a. 2014/2015)		
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy		
Wymagania wstępne	Język polski – gramatyka; język angielski – poziom średniozaawansowany B1 (matura pisemna poziom podstawowy - powyżej 75%)		
Limit liczby studentów	Lektorat: 12 - 24		
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć			
Cel przedmiotu	Celem lektoratu jest przygotowanie studentów kontynuujących naukę do egzaminu na poziomie B2. Zarys programu obejmuje cele i treści w ramach czterech sprawności językowych: rozumienie mowy i tworzenie wypowiedzi, rozumienie tekstu ze słuchu i analiza tekstu, i sprawność pisania zróżnicowanych pod względem formy tekstów na zadany temat.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 26.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	0	
	Ćwiczenia	4	
	Laboratorium	0	
	Projekt	0	
Treści kształcenia	C1. Different lifestyles – speaking and reading. C2. Present Simple vs. Present Continuous, will +V. Student's presentations: My lifestyle BGB (Business Grammar Builder): Present Time, Unit 1, 2 (praca własna studenta) C3. Past habits : used to + V, would, Past Simple; irregular verbs. Experiencing life abroad /in different cultures – listening and speaking. BGB (Business Grammar Builder): Past Time, Unit 3 (praca własna studenta) C4. State /action verbs.Writing informal emails. C5. Customs and traditions, festivals.		

Opis przedmiotu

C6.Comparatives and superlatives. Modifying adjectives and adverbs. BGB, Unit 37, 38 (praca własna studenta) C7. Use of English (multiple choice cloze): Hospitality. Phrasal verbs with up and down. Collocations : adjectives and nouns. Reading: The Art of Giving, SB (Student's Resource Book)(praca własna studenta) C8. Module 1 test. (present and past tenses, comparison of adjectives, informal writing, vocabulary). C9.Present Perfect versus Past Simple, Present Perfect Continuous. BGB (Business Grammar Builder):Present and Past: Unit 5, 6 (praca własna studenta) C10. Innocent - reading about the company.Work-related issues. Listening : Stressful Jobs (SB p. 16). C11. Vocabulary exercises: work, jobs, career. Writing a CV and a letter of application. C12. Articles. Some/any ; countable/uncountable nouns. BGB (Business Grammar Builder):Countable/Uncountable nouns, Unit 30; Articles: Unit 34, 35; Determiners: Unit 32 (praca własna studenta) C13. Vocabulary exercises: education, school subjects, school memories. Reading: Carry on Learning, SB (Student's Resource Book) (praca własna studenta) C14. Use of English (open cloze): Albert Einstein. Listening: First Weeks in Higher Education. C15. Word formation. Forming adjectives. Phrasal verbs: education. C16. Module 2 test (Present Perfect, Past Simple, Present Perfect Continuous, Articles, C/U nouns, vocabulary: work, education; writing a letter of application). C17. Cultural heritage: Glasgow, Cracow; world heritage sites. Reading and vocabulary exercises. A Colourful Heritage (London) - reading, Coursebook p. 39 (praca własna studenta) C18. Students' favourite destinations- Presentations. Adjectives and adverbs; adverbs of degree. C19. Writing transactional emails. Listening – Immigrants Arriving in the USA. C20.Natural heritage. Animals. Meeting a jaguar in the rainforest – listening. Comparing and contrasting photos – listening and speaking Clever Claws - SB p. 31 (praca własna studenta) C21.The environment: Light Pollution (SB), Predicting Earthquakes (C) C22. V + V-ing / V / to forms. V-ing after prepositions. BGB (Business Grammar Builder): V + V-ing / V / to forms. Unit 19, 20 (praca własna studenta) C23. V + V-ing / V / to forms - consolidation exercises. C24. Weather – vocabulary exercises. Groundhog Day. C25. Module 3 test (V + V-ing / V / to forms, vocabulary:cultural and natural heritage).

Opis przedmiotu

	Personal Challenges -In at the Deep End, C . 53 (praca własna studenta) C26. Narrative tenses (Past Simple, Past Continuous, Past Perfect, Past Perfect Continuous) ; time conjunctions. BGB (Business Grammar Builder): Past Time: Unit 4 (praca własna studenta) C27. Challenges - vocabulary. Phrasal verbs (SB p. 32). Writing a story. C28. Various sports - vocabulary. Listening - reasons for taking up a sport. C29.Determiners. Quantity. Adjectives often confused. Phrasals with take. C30. Zaliczenie semestru - Giving credits for the semester.
Metody oceny	Zaliczenie każdego modułu zależy od spełnienia trzech kryteriów: obecności na zajęciach, opanowania materiału dla danego modułu i nakładu pracy własnej. Szczegółowy regulamin zaliczania modułu jest dostępny na stronie internetowej Zespołu Lektorów: http://www.zl.pw.plock.pl/pl/regulamin_zaliczania_modulu.html .
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 26.
Egzamin	nie
Literatura	"1. Bell, J. and R. Gower. First Certificate Expert New Ed. Longman. London 2008 2. Murphy, R. English Grammar in Use. Cambridge University Press. Cambridge 1995 3. Philips, J. (ed.). Oxford Wordpower Dictionary. Oxford University Press. Oxford 1998 4. Linde-Usiekniewicz, J. (red.). Wielki słownik angielsko – polski i polsko –angielski. PWN / OUP. Warszawa 2006 "
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	4
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Ćwiczenia (ilość godzin według planu studiów) - 60; przygotowanie do zajęć -15; zapoznanie się z literaturą - 8; przygotowanie do kolokwium - 4; przygotowanie do egzaminu - 8; inne (formy pisemne: listy, wypracowania, raporty) - 5; RAZEM: 100
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Ćwiczenia (ilość godzin według planu studiów) - 60h = 2,4 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,0
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2014-02-27 13:16:38

Tabela 26. Efekty przedmiotowe

Tabela 26. Efekty przedmiotowe
Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł w języku angielskim, dokonywać ich interpretacji i wyciągać wnioski.
Kod:	U01_01
Weryfikacja:	Przygotowanie samodzielne tematu wypowiedzi ustnej lub pisemnej (C1 - C30). Streszczanie dłuższych fragmentów tekstu; wyszukiwanie szczegółowych informacji w nowym tekście; logiczne dopasowywanie brakujących fragmentów tekstu (C1 - C30).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U01
Efekt:	Potrafi napisać streszczenie tekstu lub raport, uwzględniający wskazane zagadnienia lub najważniejsze informacje.
Kod:	U03_01
Weryfikacja:	Pisanie raportu (C1 - C30)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U03
Efekt:	Potrafi zrozumieć standardowe wypowiedzi w języku angielskim, z zakresu życia codziennego, akademickiego i zawodowego. Rozumie dłuższe wypowiedzi, np. główne zagadnienia wykładu, przemówienia, prezentacji i dyskusji (pod warunkiem, że zna tematykę wypowiedzi). Potrafi napisać krótki tekst, przedstawiając najważniejsze informacje oraz argumenty za i przeciw. Umie napisać list (e-mail), w którym przedstawia informacje o sobie lub innych, zadaje pytania lub odpowiada na zadane pytania.
Kod:	U06_01
Weryfikacja:	Słuchanie różnorodnych wypowiedzi w nawiązaniu do omawianych zagadnień za zajęciach; ćwiczenie rozumienia tekstu ze słuchu z nagrań dołączonych do podręcznika. Zachęcanie do słuchania tekstów oryginalnych (anglojęzyczne serwisy informacyjne, filmy w wersji oryginalnej) (C1 - C30). Analiza modelowych
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U06_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U06
Efekt:	Potrafi wypowiedzieć się i uczestniczyć w rozmowie na tematy ogólne, podając swoje argumenty, zgadzać się lub nie zgadzać się z rozmówcą. Potrafi opisywać zagadnienie, opisywać konkretny przedmiot lub proces technologiczny.
Kod:	U04_01
Weryfikacja:	Odpowiadanie na pytania lektora; wypowiadanie się na zadany temat na zajęciach: ćwiczenie krótkiej spontanicznej wypowiedzi i tworzenie dłuższej przygotowanej wypowiedzi (C1 - C30)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U04_01

Tabela 26. Efekty przedmiotowe

Powiązane efekty obszarowe

T1A_U04

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	WS1A_01_01/04		
Nazwa przedmiotu	Język niemiecki B1		
Wersja przedmiotu	1		
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne		
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna		
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki		
Specjalność	-		
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku		
Jednostka realizująca	WBMiP, Zespół Lektorów		
Koordinator przedmiotu	mgr Anna Borkowska / mgr Roman Gąsecki		
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu			
Blok przedmiotów	Język obcy		
Grupa przedmiotów	Wspólne dla wydziału		
Status przedmiotu	Obowiązkowy		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Semestr nominalny	3 (r.a. 2014/2015)		
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy		
Wymagania wstępne	język polski – gramatyka; język niemiecki – znajomość podstawowa na poziomie A1/A2		
Limit liczby studentów	Lektorat: 12 - 24		
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć			
Cel przedmiotu	Celem lektoratu jest nabycie i rozwijanie przez studentów umiejętności językowych odpowiadających poziomowi egzaminu końcowego (B2 wg skali Rady Europy). Realizowany program obejmuje rozwijanie czterech sprawności językowych (rozumienia tekstu pisanego, rozumienia tekstu słuchanego, mówienia, pisanie), wprowadzenie i utrwalenie nowego materiału leksykalnego na podstawie analizowanych tekstów oraz omawianych zagadnień, poznawanie elementów kultury, historii i geografii krajów niemieckojęzycznych.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 27.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	0	
	Ćwiczenia	4	
	Laboratorium	0	
	Projekt	0	
Treści kształcenia	Semestr III Tematyka: - języki obce: sposoby uczenia się, wielojęzyczność, - życie rodzinne: stopnie pokrewieństwa, wzajemne relacje, - wolny czas, aktywne formy wypoczynku, - mass media, nowoczesne technologie informacyjne, - życie kulturalne: kino, teatr, filharmonia, - kulinaria: kuchnia niemiecka/polska, nawyki żywieniowe, zdrowy styl życia, - życie w mieście/na wsi:		

Opis przedmiotu

	pozytywy, negatywy Zagadnienia gramatyczne: - odmiana czasownika (powtórzenie): czasowniki nieregularne, rozdzielnie/nierozdzielnie złożone, modalne, tryb rozkazujący, - czasy przeszłe: Perfekt, Imperfekt, - czasowniki wymagające dopełnienia w odpowiednim przypadku, rekcja czasownika, - zdanie złożone współrzędnie, szyk zdania prosty/przestawny - zdanie dopełnieniowe i zdanie pytające zależne: spójniki dass, ob, - zdanie okolicznikowe przyczyny: spójniki weil, da, denn - odmiana rzeczownika: mocna, słaba, nieregularna/mieszana, - testy i ćwiczenia zbiorcze przygotowujące do egzaminu (poziom A2)
Metody oceny	Zaliczenie każdego modułu zależy od spełnienia trzech kryteriów: obecności na zajęciach, opanowania materiału dla danego modułu i nakładu pracy własnej. Szczegółowy regulamin zaliczania modułu jest dostępny na stronie internetowej Zespołu Lektorów: http://www.zl.pw.plock.pl/pl/regulamin_zaliczania_modulu.html .
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 27.
Egzamin	nie
Literatura	"1. Funk H., Kuhn Ch., Demme S., studio d A2 Język niemiecki, Cornelsen, Berlin 2006, Warszawa 2008 2. Funk H., Kuhn Ch., Demme S., studio d B1 Język niemiecki, Cornelsen, Berlin 2007, Warszawa 2008 3. Hantschel H.-J., Klotz V., Krieger P., Mit Erfolg zu telc Deutsch B2 Zertifikat Deutsch Plus Testbuch, Ernst Klett Sprachen, Stuttgart 2005 4. Bęza S., Nowe repetytorium z gramatyki języka niemieckiego, Wydawnictwo Szkolne PWN, Warszawa 1998 5. Dinsel S., Reimann M., Fit fürs Zertifikat Deutsch, Max Hueber Verlag, Ismaning 2000 6. Eichheim H., Storch G., Mit Erfolg zum Zertifikat Deutsch Übungsbuch/Testbuch, LektorKlett, Poznań 2003 7. Fischer-Mitziviris A., Janke-Papanikolaou S., So geht's zum ZD, Ernst Klett Sprachen, Stuttgart 2004 8. Hall K., Scheiner B., Übungsgrammatik für Fortgeschrittene, Max Hueber Verlag, Ismaning 2001
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	4
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Ćwiczenia (ilość godzin według planu studiów) - 60; przygotowanie do zajęć -15; zapoznanie się z literaturą - 8; przygotowanie do kolokwium - 4; przygotowanie do egzaminu - 8; inne (formy pisemne: listy, wypracowania, raporty) - 5; RAZEM: 100

Opis przedmiotu

Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Ćwiczenia (ilość godzin według planu studiów) - 60h = 2,4 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,0

E. Informacje dodatkowe

Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2014-02-27 13:16:24

Tabela 27. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi korzystać ze wskazanej literatury (teksty popularnonaukowe). Potrafi analizować treść tekstu. Potrafi czytać ze zrozumieniem nowe teksty w języku niemieckim, popularnonaukowe i z zakresu swojej specjalności.
Kod:	U01_01
Weryfikacja:	Streszczanie fragmentów tekstu; odpowiedzi typu "Tak"/"Nie"; odpowiedzi szczegółowe na pytania do tekstu; dopasowywanie brakujących fragmentów tekstu; syntetyzowanie fragmentów tekstu (dobór nagłówków); wyszukiwanie szczegółów w treści tekstu.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U01
Efekt:	Potrafi napisać streszczenie tekstu lub raport, uwzględniający wskazane zagadnienia lub najważniejsze informacje.
Kod:	U03_01
Weryfikacja:	Pisanie raportu; analiza tekstów na zajęciach lub w ramach nakładu pracy własnej
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U03
Efekt:	Potrafi wypowiedzieć się i uczestniczyć w rozmowie na tematy ogólne, podając swoje argumenty, zgadzać się lub nie zgadzać się z rozmówcą. Potrafi opisywać zagadnienie, opisywać konkretny przedmiot lub proces technologiczny.
Kod:	U04_01
Weryfikacja:	Odpowiadanie na pytania lektora; wypowiadanie się na zadany temat na zajęciach: ćwiczenie krótkiej spontanicznej wypowiedzi i tworzenie dłuższej przygotowanej wypowiedzi.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U04_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U04
Efekt:	Potrafi zrozumieć standardowe wypowiedzi w języku niemieckim, z zakresu życia codziennego, akademickiego i zawodowego. Rozumie dłuższe wypowiedzi, np. główne zagadnienia wykładu,

Tabela 27. Efekty przedmiotowe	
	przemówienia, prezentacji i dyskusji (pod warunkiem, że zna tematykę wypowiedzi). Potrafi napisać krótki tekst, przedstawiając najważniejsze informacje oraz argumenty za i przeciw. Umie napisać list (e-mail), w którym przedstawia informacje o sobie lub innych, zadaje pytania lub odpowiada na zadane pytania.
Kod:	U06_01
Weryfikacja:	Słuchanie różnorodnych wypowiedzi w nawiązaniu do omawianych zagadnień za zajęciach; ćwiczenie rozumienia tekstu ze słuchu z nagrań dołączonych do podręcznika. Zachęcanie do słuchania tekstów oryginalnych (niemieckojęzyczne serwisy informacyjne, wybrane strony niemieckojęzyczne w Internecie). Anali
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U06_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U06

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	WS1A_01
Nazwa przedmiotu	Język obcy
Wersja przedmiotu	

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna
Profil studiów	
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	
Koordynator przedmiotu	-

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Język obcy
Grupa przedmiotów	Wspólne dla wydziału
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	3 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr
Wymagania wstępne	-
Limit liczby studentów	

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	-	
Efekty kształcenia	Patrz tabela 28.	
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	0
	Ćwiczenia	4
	Laboratorium	0
	Projekt	0
Treści kształcenia	-	
Metody oceny	-	
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 28.	
Egzamin		
Literatura	-	
Witryna www przedmiotu		

D. Nakład pracy studenta

Liczba punktów ECTS	4
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	

E. Informacje dodatkowe

Uwagi	
Data ostatniej aktualizacji	2013-03-23 13:21:19

Tabela 28. Efekty przedmiotowe

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	WS1A_01_01/03		
Nazwa przedmiotu	Język rosyjski B1		
Wersja przedmiotu	1		
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne		
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna		
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki		
Specjalność	-		
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku		
Jednostka realizująca	WBMiP, Zespół Lektorów		
Koordynator przedmiotu	mgr Anita Lewandowska; mgr Roman Gąsecki		
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu			
Blok przedmiotów	Język obcy		
Grupa przedmiotów	Wspólne dla wydziału		
Status przedmiotu	Obowiązkowy		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Semestr nominalny	3 (r.a. 2014/2015)		
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy		
Wymagania wstępne	język polski – gramatyka; język rosyjski – znajomość podstawowa na poziomie A2		
Limit liczby studentów	Lektorat: 12 - 24		
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć			
Cel przedmiotu	Zapoznanie z nową leksyką (z włączeniem słownictwa technicznego związanego z kierunkiem studiów), nowymi zagadnieniami gramatycznymi, analizą słowotwórczą wyrazów pozwalającą na określenie znaczenia nieznanych wyrazów, rodzajami intonacji oraz zasadami akcentowania w języku rosyjskim. Celem nauczania przedmiotu jest doskonalenie czterech podstawowych sprawności językowych: mówienie rozumienie mowy ze słuchu, rozumienie tekstu, pisanie tekstów. Lektorat uczy i ukierunkowuje studentów kontynuujących naukę języka rosyjskiego do poziomu egzaminu końcowego B2 (wg skali Rady Europy).		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 29.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	0	
	Ćwiczenia	4	
	Laboratorium	0	
	Projekt	0	
Treści kształcenia	C1. Ja i moja rodzina (leksyka). C2. Kontakty towarzyskie. Zawieranie znajomości przez internet – rola Internetu, zagrożenia. C3. I, II i III deklinacja – przypomnienie odmiany, ćwiczenia gramatyczne. C4. Rozumienie tekstu czytanego i słuchanego – tematyka „Ja i moja rodzina”		

Opis przedmiotu

	(skrypt). C5. Kolokwium leksykalno-gramatyczne - „Ja i moja rodzina”, rzeczownik. C6. I i II koniugacja - przypomnienie odmiany, ćwiczenia gramatyczne. C7. Życie rodzinne. Obowiązki domowe (leksyka). C8. Nierówny podział obowiązków w rodzinie - jak rozwiązać ten problem. C9. Tryb rozkazujący - przypomnienie sposobu tworzenia, ćwiczenia gramatyczne. C10. Содержание химической технологии - wprowadzenie nowej leksyki, analiza tekstu (W celu przygotowania się do zajęć student powinien poświęcić 15 h na pracę ze słownikiem technicznym, sporządzenie słownika podstawowych pojęć chemicznych występujących w tekście oraz przeczytać tekst ze zrozumieniem). C11. Czas przyszły i przeszły - przypomnienie sposobu tworzenia, ćwiczenia gramatyczne. C12. Rozumienie tekstu czytanego i słuchanego - tematyka „Obowiązki domowe” (skrypt). C13. Kolokwium leksykalno-gramatyczne - „Obowiązki domowe”, czasownik. C14. Imiesłów przymiotnikowy - wprowadzenie, ćwiczenia gramatyczne. C15. Imiesłów przysłówkowy - wprowadzenie, ćwiczenia gramatyczne.
Metody oceny	Zaliczenie każdego modułu zależy od spełnienia trzech kryteriów: obecności na zajęciach, opanowania materiału dla danego modułu i nakładu pracy własnej. Szczegółowy regulamin zaliczania modułu jest dostępny na stronie internetowej Zespołu Lektorów: http://www.zl.pw.plock.pl/pl/regulamin_zaliczania_modulu.html .
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 29.
Egzamin	nie
Literatura	1. Pado, A. Uspiech 1, Uspiech 2, Uspiech 3. WSiP. Warszawa 2003, 2. Jurewicz, Cz. i E. Jurewicz. Меня зовут Аня. WSiP. Warszawa 1995 3. Karolak, S. Praktyczna gramatyka rosyjska. WSiP. Warszawa 1998 4. Dziewanowska, D. Грамматика без проблем. WSiP. Warszawa 2005 5. Duchnowska, D. i A. Kaźmierak (red.). Сертификат по русскому языку. Proxima sp. z o.o. Łódź 2005 6. А.И. Леонтьева, К.В. Брянкин Общая Химическая Технология часть 1
Witryna www przedmiotu	http://www.zl.pw.plock.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	4
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Ćwiczenia (ilość godzin według planu studiów) - 60; przygotowanie do zajęć -15; zapoznanie się z literaturą - 8; przygotowanie do kolokwium - 4; przygotowanie do egzaminu - 8; inne (formy pisemne: listy, wypracowania, raporty) - 5;

Opis przedmiotu

	RAZEM: 100
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Ćwiczenia (ilość godzin według planu studiów) - 60h = 2,4 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,0
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2014-02-27 13:16:09

Tabela 29. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi korzystać ze wskazanej literatury (teksty popularnonaukowe). Potrafi analizować treść tekstu. Potrafi czytać ze zrozumieniem nowe teksty w języku rosyjskim, popularnonaukowe i z zakresu swojej specjalności.
Kod:	U01_01
Weryfikacja:	Streszczanie fragmentów tekstu; odpowiedzi typu "Tak"/"Nie"; odpowiedzi szczegółowe na pytania do tekstu; dopasowywanie brakujących fragmentów tekstu; syntetyzowanie fragmentów tekstu (dobór nagłówków); wyszukiwanie szczegółów w treści tekstu.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U01
Efekt:	Potrafi napisać streszczenie tekstu lub raport, uwzględniający wskazane zagadnienia lub najważniejsze informacje.
Kod:	U03_01
Weryfikacja:	Pisanie raportu; analiza tekstów na zajęciach lub w ramach nakładu pracy własnej.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U03
Efekt:	Potrafi wypowiedzieć się i uczestniczyć w rozmowie na tematy ogólne, podając swoje argumenty, zgadzać się lub nie zgadzać się z rozmówcą. Potrafi opisywać zagadnienie, opisywać konkretny przedmiot lub proces technologiczny.
Kod:	U04_01
Weryfikacja:	Odpowiadanie na pytania lektora; wypowiedzianie się na zadany temat na zajęciach: ćwiczenie krótkiej spontanicznej wypowiedzi i tworzenie dłuższej przygotowanej wypowiedzi.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U04_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U04
Efekt:	Potrafi zrozumieć standardowe wypowiedzi w języku rosyjskim, z zakresu życia codziennego, akademickiego i zawodowego. Rozumie dłuższe

Tabela 29. Efekty przedmiotowe	
	wypowiedzi, np. główne zagadnienia wykładu, przemówienia, prezentacji i dyskusji (pod warunkiem, że zna tematykę wypowiedzi). Potrafi napisać krótki tekst, przedstawiając najważniejsze informacje oraz argumenty za i przeciw. Umie napisać list (e-mail), w którym przedstawia informacje o sobie lub innych, zadaje pytania lub odpowiada na zadane pytania.
Kod:	U06_01
Weryfikacja:	Słuchanie różnorodnych wypowiedzi w nawiązaniu do omawianych zagadnień za zajęciach; ćwiczenie rozumienia tekstu ze słuchu. Zachęcanie do słuchania tekstów oryginalnych (rosyjskojęzyczne serwisy informacyjne, filmy w wersji oryginalnej, zasoby Internetu). Analiza modelowych tekstów: poznawanie typu
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U06_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U06

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_16
Nazwa przedmiotu	Automatyka i pomiary wielkości fizycznych
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii
Koordinator przedmiotu	mgr inż. /Zbigniew Świtkiewicz/st. wykładowca.
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	Kierunkowe
Grupa przedmiotów	Wspólne dla kierunku
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	3 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy
Wymagania wstępne	-
Limit liczby studentów	Wykłady: min. 15; Laboratorium: 8 - 12.
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy i umiejętności w zakresie pomiarów technologicznych i aparatury kontrolno-pomiarowej w przemyśle chemicznym oraz automatyki przemysłowej w zakresie pozwalającym na umiejętność współpracy technologa chemicznego ze służbami technicznymi. Celem laboratorium jest praktyczne zapoznanie się studentów z metodami pomiarowymi oraz z budową urządzeń służących do pomiaru temperatury, ciśnienia, przepływu i poziomu. Poznanie pracy regulatora, siłowników pneumatycznych, wykorzystanie graficznego środowiska programowego do modelowania układów automatyki, oraz do zbierania i analizy danych pomiarowych.
Efekty kształcenia	Patrz tabela 30.
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład 2
	Ćwiczenia 0
	Laboratorium 2
	Projekt 0
Treści kształcenia	W1 - Podstawowe pojęcia automatyki, cele automatyki, sygnały, sprzężenie zwrotne, układy sterowania i regulacji, klasyfikacja urządzeń automatyki; W2 - Przekształcenie Laplace'a i jego zastosowanie w automatyce, metody

Opis przedmiotu

	<p>matematycznego opisu liniowych elementów automatyki; W3 -Transmitancja operatorowa, analiza podstawowych elementów dynamicznych; W4 - Schematy blokowe i ich przekształcanie; W5 -Transmitancja widmowa, charakterystyki częstotliwościowe podstawowych elementów automatyki; W6 - Stabilność liniowych elementów automatyki, kryteria stabilności, określanie zapasu stabilności; W7 - Regulatory, rodzaje regulatorów, jakość regulacji, dokładność statyczna, jakość dynamiczna; W8 - Elementy wykonawcze, siłowniki pneumatyczne, elektryczne, dobór regulatorów, regulacja dwupołożeniowa, kaskadowa, stosunku, projektowanie układów regulacji, układy nieliniowe automatyki; W9 - Pomiar temperatury; W10 - Pomiar ciśnienia , poziomu, przepływu, składu; W11 - Metody pomiarowe, zasady działania, technologia pomiaru, przetworniki pomiarowe; W12 - Systemy komputerowe w pomiarach, karty zbierania danych, systemy interfejsu w miernictwie, oprogramowanie systemów pomiarowych. L1, L2 - wyznaczanie charakterystyk dynamicznych czujników temperatury: termometr oporowy, termoelement, manometryczny termometr cieczowy; L3 - Sprawdzanie manometrów sprężynowych, wyznaczanie ich błędów bezwzględnych i względnych; L4 - Wyznaczanie charakterystyki statycznej przetwornika różnicy ciśnień i wzmacniacza pneumatycznego; L5 - Wyznaczanie zakresu proporcjonalności i czasu całkowania regulatora PI; L6, L7 - Wyznaczanie charakterystyk częstotliwościowych wybranych elementów dynamicznych; L8 - Wyznaczanie charakterystyki statycznej i histerezy siłownika pneumatycznego; L9 - Wyznaczanie współczynnika przepływu dla pomiaru strumienia objętości cieczy z wykorzystaniem kryzy pomiarowej; L10 - Modelowanie układu kombinacyjnego z wykorzystaniem graficznego środowiska programowego; L11 - modelowanie elementu dynamicznego z wykorzystaniem graficznego środowiska programowego; L12 - Wyznaczanie opóźnienia transportowego w oparciu o graficzne środowisko programowe.</p>
Metody oceny	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zdanie egzaminu pisemnego z wykładu i zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych. Student ma prawo do wyboru dowolnego spośród wyznaczonych terminów egzaminu i prawo do jednego egzaminu poprawkowego.Ocena z laboratorium składa się z sumy punktów uzyskanych z oceny z kolokwium</p>

Opis przedmiotu

	wejściowego do każdego. ćwiczenia laboratoryjnego, za sprawozdania z poszczególnych ćwiczeń i za kolokwium zaliczeniowe obejmujące materiał ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych. W sumie laboratorium składa się z 12 ćwiczeń laboratoryjnych i wszystkie ćwiczenia muszą być wykonane. Maksymalna możliwa do uzyskania ilość punktów wynosi 100 a ilość punktów równa minimum 51 powoduje zaliczenie przedmiotu. Końcowa ocena jest średnią z ocen otrzymanych z egzaminu z wykładów i z ćwiczeń laboratoryjnych
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 30.
Egzamin	tak
Literatura	1. Kościelny W.J.: Materiały pomocnicze do nauczania podstaw automatyki, OW PW, Warszawa 1997; 2. Fodemski T.: Pomiary cieplne, WNT, Warszawa 2000; 3. Michalski L., Eckersdorf K.: Termometria, przyrządy i metody, WPŁ, Łódź 1998; 4. Żelazny M.: Podstawy automatyki, PWN, Warszawa 1976.
Witryna www przedmiotu	-

D. Nakład pracy studenta

Liczba punktów ECTS	5
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 30, zapoznanie się ze wskazaną literaturą - 5, przygotowanie do egzaminu -20, razem - 55; Laboratoria: liczba godzin według planu studiów - 30, przygotowanie do zajęć - 10, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 5, opracowanie wyników-5, napisanie sprawozdania - 10, przygotowanie do kolokwium - 10, razem - 70; Razem - 125
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady - 30 h, Laboratoria - 30 h; Razem - 60 h = 2,4 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	Laboratoria: liczba godzin według planu studiów - 30 h, przygotowanie do zajęć - 10 h, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 5 h, opracowanie wyników - 5 h, napisanie sprawozdania - 10 h, przygotowanie do kolokwium - 10 h; Razem - 70 h = 2,8 ECTS

E. Informacje dodatkowe

Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2012-05-23 13:21:31

Tabela 30. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Zna odpowiedni aparat matematyczny niezbędny do analizy dynamiki i stabilności podstawowych
--------	---

Tabela 30. Efekty przedmiotowe	
Kod:	elementów i układów automatyki. W01_01
Weryfikacja:	Pisemny egzamin opisowy (W1-W12)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W01
Efekt:	Ma podstawową wiedzę niezbędną do zrozumienia zasady działania przyrządów pomiarowych i zna jednostki fizyczne związane z wielkościami pomiarowymi.
Kod:	W02_01
Weryfikacja:	Pisemny egzamin opisowy (W1-W12)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W02_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W02
Efekt:	Ma podstawową i odpowiednią wiedzę niezbędną do wstępnego wyboru potrzebnego sprzętu i do technologii stosowania przyrządów kontrolno-pomiarowych i elementów automatyki.
Kod:	W03_02
Weryfikacja:	Pisemny egzamin opisowy (W1-W12)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W03_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W03
Efekt:	Potrafi oszacować czas i sposób użytkowania sprzętu pomiarowego.
Kod:	W06_01
Weryfikacja:	Pisemny egzamin opisowy (W1-W12)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W06_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W06
Efekt:	Ma podstawową wiedzę niezbędną do zaprojektowania schematu automatyzacji potrafi podać podstawowe parametry sprzętu technicznego i pomiarowego w zależności od potrzeb procesu technologicznego.
Kod:	W07_01
Weryfikacja:	Pisemny egzamin opisowy (W1-W12)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W07_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W07
Efekt:	Zna podstawowe układy regulacji stosowane w technologii chemicznej.
Kod:	W12_01
Weryfikacja:	Pisemny egzamin opisowy (W1-W12)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W12_01
Powiązane efekty obszarowe	InzA_W05
Profil ogólnoakademicki - umiejętności	
Efekt:	Umie wykorzystać, zdobyte w trakcie wykładu i ćwiczeń, umiejętności do modelowania i symulacji prostych układów dynamicznych.
Kod:	U09_01
Weryfikacja:	Sprawozdanie (L10, L11);
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U09_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U09
Efekt:	Zna i umie zastosować metody matematyczne do przedstawiania i interpretacji danych pomiarowych.
Kod:	U09_03

Tabela 30. Efekty przedmiotowe	
Weryfikacja:	Sprawozdanie (L1, L2, L4, L8, L9, L12);
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U09_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U09
Efekt:	Ma odpowiednią wiedzę i umiejętności do stosowania w technologii chemicznej podstawowych metod pomiarowych.
Kod:	U09_04
Weryfikacja:	Sprawozdanie (L1, L2, L4, L8, L9,);
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U09_04
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U09
Efekt:	Zna i umie ocenić przydatność poszczególnych przyrządów pomiarowych i kontrolnych do stosowania w technologii chemicznej.
Kod:	U11_01
Weryfikacja:	Sprawozdanie (L1-L12)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U11_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U11
Efekt:	Umie zaprojektować prosty system kontrolno-pomiarowy służący do regulacji procesu w technologii chemicznej.
Kod:	U16_02
Weryfikacja:	Sprawozdanie (L1, L2, L3, L4, L5, L8, L9);
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U16_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U16

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_17
Nazwa przedmiotu	Inżynieria chemiczna
Wersja przedmiotu	1

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii
Koordinator przedmiotu	prof. nzw. dr hab. inż./Lech Gmachowski/profesor nadzwyczajny

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Kierunkowe
Grupa przedmiotów	Wspólne dla kierunku
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	3 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy
Wymagania wstępne	matematyka
Limit liczby studentów	Wykład: min. 15; Ćwiczenia: 20 - 30

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy i umiejętności w zakresie zjawisk transportu pędu, ciepła i masy i analiza tych zjawisk w urządzeniach przepływowych i aparatach stosowanych w przemyśle chemicznym. Celem nauczania przedmiotu jest poznanie operacji mechanicznych, cieplnych i dyfuzyjnych, metod ich modelowania oraz zagadnień obliczania mocy i wydajności urządzeń i aparatów. Celem zajęć praktycznych z zakresu inżynierii chemicznej jest nauczanie studenta metodyki obliczania przez rozwiązywanie prostych przykładów i zadań kontrolnych.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 31.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	2	
	Ćwiczenia	2	
	Laboratorium	0	
	Projekt	0	
Treści kształcenia	W1 - Równania bilansu energii mechanicznej i pędu oraz ich rozwiązania; W2 - Transport ciał stałych, cieczy i gazów; W3 - Jednostkowe operacje mechaniczne; W4 - Równanie energii i jego rozwiązania; W5 - Przenikanie ciepła; W6 - Wymienniki ciepła; W7 - Dyfuzja i równanie dyfuzji z konwekcją; W8 - Przenikanie masy i wymienniki;		

Opis przedmiotu

	W9 - Destylacja i rektyfikacja; W10 - Operacje dyfuzyjno-cieplne. C1 - Międzynarodowy układ jednostek miar; C2 - Podstawy hydrodynamiki przepływów gazów i cieczy: zależności ogólne, równanie Bernoulliego, charakter przepływu płynów rzeczywistych, straty ciśnienia podczas przepływu płynów rzeczywistych, moc silnika pompy odśrodkowej, wpływ cieczy ze zbiornika; C3 - Analiza pracy kolumny wypełnionej materiałem drobnoziarnistym - przepływ, fluidyzacja, transport; C4 - Mieszanie - moc mieszadła; C5 - Ruch ciepła: przewodzenie ciepła, wnikanie i przenikanie ciepła, wymienniki ciepła; C6 - Wymiana ciepła przez promieniowanie; C7 - Przenikania masy w układzie ciecz-gaz; C8 - Rektyfikacja w kolumnie wypełnionej - bilans kolumny; C9 - Bezprzeponowe chłodzenie gorącej wody.
Metody oceny	"W trakcie semestru odbywają się dwa sprawdziany dotyczące treści wykładu. Zaliczenie obu sprawdzianów jest równoznaczne ze zdaniem egzaminu z wynikiem będącym średnią arytmetyczną uzyskanych ocen. Osoby, które nie zaliczyły lub chcą poprawić ocenę, zdają egzamin w sesji egzaminacyjnej. Warunkiem zaliczenia ćwiczeń audytoryjnych jest uzyskanie pozytywnej oceny średniej z kolokwii przeprowadzanych w trakcie ćwiczeń. Ocena ta może być poprawiona w wyznaczonym terminie. Ocena punktowa samodzielnie rozwiązywanych zadań na każdych zajęciach. Każde z zadań oceniane jest na bieżąco w skali punktowej 0-10. Końcowy % wynik (suma uzyskanych ocen przez sumę ocen możliwych) przeliczany jest na ocenę wg zależności: 0 ÷ 50 niedostateczny, 51 ÷ 60 dostateczny, 61 ÷ 70 dostateczny plus, 71 ÷ 80 dobry, 81 ÷ 90 dobry plus, 91 ÷ 100 bardzo dobry.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 31.
Egzamin	tak
Literatura	1. Ciborowski J., Podstawy inżynierii chemicznej, WNT, Warszawa, 1965; 2. Serwiński M., Zasady inżynierii chemicznej, WNT, Warszawa, 1982; 3. Błasiński H., Młodziński B., Aparatura przemysłu chemicznego, WNT, Warszawa, 1971; 4. Koch R., Kozioł A., Dyfuzyjno-cieplny rozdział substancji, WNT, Warszawa, 1994.
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	5
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 30, razem - 30, Ćwiczenia: liczba godzin według planu studiów - 30, przygotowanie do egzaminu - 30,

Opis przedmiotu

	przygotowanie do kolokwium - 35,razem - 95; Razem - 125
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady - 30 h, Ćwiczenia - 30 h; Razem - 60 h = 2,4 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2014-02-10 11:27:29

Tabela 31. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	ma wiedzę z zakresu przepływów płynów o różnych charakterystykach reologicznych; operacji wymiany ciepła i masy, dyfuzyjnych i cieplno-dyfuzyjnych; podstawowych obliczeń projektowych
Kod:	W02_02
Weryfikacja:	Kolokwium 1 (W1 - W3); Kolokwium 2 (W4 - W10); Pisemny egzamin testowy (W1 - W10).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W02_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W02

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi poszukiwać i zdobywać informacje literaturowe w zakresie tematyki rozwiązywanych zadań z inżynierii chemicznej
Kod:	U01_01
Weryfikacja:	Kolokwium (C1 - C9)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U01
Efekt:	Potrafi wykorzystać do rozwiązywania zadań inżynierskich w technologii chemicznej metody analityczne.
Kod:	U09_01
Weryfikacja:	Kolokwium (C1 - C9)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U09_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U09
Efekt:	Potrafi rozwiązywać nieskomplikowane zagadnienia typu fizycznego i fizykochemicznego spotykane w przemyśle chemicznym
Kod:	U09_04
Weryfikacja:	Kolokwium (C1 - C9)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U09_04
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U09
Efekt:	Potrafi bilansować pęd , energię i masę w procesie technologicznym
Kod:	U14_03

Tabela 31. Efekty przedmiotowe

Weryfikacja:	Kolokwium (C1 - C9)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U14_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U14
Efekt:	Potrafi przeprowadzić proste obliczenia rachunkowe oparte na znajomości teorii procesów zachodzących w technologii chemicznej
Kod:	U15_01
Weryfikacja:	Kolokwium (C1 - C9)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U15_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U15

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_09		
Nazwa przedmiotu	Chemia analityczna		
Wersja przedmiotu	1		
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne		
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna		
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki		
Specjalność	-		
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku		
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii		
Koordynator przedmiotu	Prof. dr hab. inż./Barbara Pacewska/profesor nadzwyczajny		
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu			
Blok przedmiotów	Podstawowe		
Grupa przedmiotów	Wspólne dla kierunku		
Status przedmiotu	Obowiązkowy		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Semestr nominalny	3 (r.a. 2014/2015)		
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy		
Wymagania wstępne	Chemia ogólna		
Limit liczby studentów	Wykład: min. 15 osób, Laboratoria: 8 - 12		
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć			
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie chemii analitycznej - zapoznanie z warunkami przebiegu grup reakcji chemicznych stanowiących podstawy metod oznaczania ilościowego składników w próbkach, statystycznymi sposobami interpretacji uzyskanych wyników i oceny ich wiarygodności, stosowaniem odpowiednich technik w laboratorium analitycznym do oznaczania ilościowego składników w analizowanych próbkach.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 32.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	2	
	Ćwiczenia	0	
	Laboratorium	4	
	Projekt	0	
Treści kształcenia	W1 - Wiadomości wstępne dotyczące chemii analitycznej - definicja i zakres chemii analitycznej, związki chemii analitycznej z innymi dziedzinami nauki i techniki. W2 - Rodzaje próbek i sposoby ich pobierania. Przeprowadzanie próbek do roztworu. Ocena wyników analizy - wielkości charakteryzujące metodę analityczną, błędy w analizie ilościowej, statystyczne kryteria oceny		

Opis przedmiotu

wyników. W3 - Analiza miareczkowa - ogólne podstawy metod wolumetrycznych. Miareczkowanie alkacymetryczne (reakcje kwasowo-zasadowe, miareczkowanie mocnych kwasów i zasad, miareczkowanie słabych kwasów i zasad, krzywe miareczkowania, wskaźniki alkacymetryczne i ich stosowanie, przykłady obliczeń). W4 - Metody elektrochemiczne. Potencjometria - zasada metody, potencjał redoks, półogniwa, pomiar wartości pH, miareczkowanie potencjometryczne. Konduktometria - podstawy teoretyczne, czynniki wpływające na przewodnictwo, miareczkowanie konduktometryczne. Przykłady innych metod elektroanalitycznych. W5 - Miareczkowanie redoks. Podstawy teoretyczne (reakcje redoks, wpływ różnych czynników na wielkość potencjału redoks). Krzywe miareczkowania. Wskaźniki miareczkowania redoks. Podział metod redoksometrycznych. Omówienie przykładowych metod (manganometria, jodometria, bromianometria). Przykłady oznaczeń i obliczeń. W6 - Miareczkowanie kompleksometryczne. Podstawy teoretyczne (związki kompleksowe w roztworze, trwałość kompleksów). Kompleksy. Miareczkowanie roztworem EDTA. Krzywe miareczkowania. Wskaźniki. Zastosowanie. Przykłady obliczeń. W7 - Analiza wagowa. Podstawy teoretyczne (wytrącanie osadów, rozpuszczalność osadów w zależności od różnych czynników, współstrącanie - definicja, mechanizmy, sposoby zapobiegania współstrącaniu). Warunki, jakie powinien spełniać osad w analizie wagowej, optymalne warunki wytrącania osadów krystalicznych. Przykłady oznaczeń i obliczeń. W8 - Wybrane metody rozdzielania i zagęszczania substancji. Przykłady oznaczeń i zastosowanie. L1 - Zapoznanie z zasadami BHP i p-poż. obowiązującymi w laboratorium. Wiadomości ogólne o analizie miareczkowej. Technika analizy miareczkowej; L2, L3 - Analiza miareczkowa - alkacymetria (przygotowanie roztworów mianowanych z substancji podstawowych, oznaczanie kwasu octowego); L4 - L7 - Metody elektroanalityczne - potencjometryczne i konduktometryczne oznaczanie mieszaniny kwasów karboksylowego i mineralnego. Spektrofotometria: oznaczanie Fe i Mn. Elektroliza - oznaczanie miedzi; L8 - L11 - Analiza miareczkowa - redoksymetria: bromianometria i jodometria (przygotowanie roztworów mianowanych, oznaczanie fenolu i/lub miedzi), manganometria (pośrednie oznaczanie

Opis przedmiotu

	wapnia i/lub żelaza); L12 - Analiza miareczkowa - kompleksometria: oznaczanie cynku i magnezu; L13 - Analiza wagowa - wiadomości ogólne o technice pracy w analizie wagowej, oznaczanie siarczanów w postaci BaSO ₄ ; L14 - Metody rozdzielania - wymiana jonowa, oznaczanie Na ₂ SO ₄ ; L15 - Pracownia dodatkowa.
Metody oceny	W przypadku wykładu: - obecność na wykładach - wskazana, - uzyskanie oceny pozytywnej z egzaminu pisemnego. W przypadku laboratorium: - wykonanie wszystkich ćwiczeń przewidzianych w programie, - przedstawienie wyników analiz (opracowanie w formie pisemnej), - uzyskanie oceny pozytywnej za wykonanie danego ćwiczenia, - uzyskanie ocen pozytywnych ze sprawdzianów cząstkowych. - ocenę końcową z zajęć laboratoryjnych stanowi średnia arytmetyczna z ocen za wykonane ćwiczenia i opracowanie wyników oraz z ocen sprawdzianów cząstkowych. Na ocenę końcową z przedmiotu składa się ocena z egzaminu i z zajęć laboratoryjnych.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 32.
Egzamin	tak
Literatura	1. Minczewski J., Marczenko Z., Chemia analityczna, tom 1 - Podstawy teoretyczne i analiza jakościowa, tom 2 - Chemiczne metody analizy ilościowej, PWN, Warszawa, 2012 i tom 3 - Analiza instrumentalna, PWN, Warszawa, 1978 2. Cygański A., Chemiczne metody analizy ilościowej, WNT, Warszawa, 2012 3. Praca zbiorowa pod red. Z. Galusa, Ćwiczenia rachunkowe z chemii analitycznej, PWN, Warszawa, 2011 4. Szmaj Z.S., Lipiec T., Chemia analityczna z elementami analizy instrumentalnej, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 1997. 5. Cygański A., Podstawy metod elektroanalizy, WNT, Warszawa, 1999 6. Szczepaniak W., Metody instrumentalne w analizie chemicznej, PWN, Warszawa, 2011
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	8
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 30, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 15, przygotowanie do egzaminu - 30 , razem - 75; Laboratoria: liczba godzin według planu studiów - 60, przygotowanie do zajęć - 10, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 10, opracowanie wyników - 20, przygotowanie do kolokwium - 25, razem - 125; Razem- 200

Opis przedmiotu

Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady - 30 h; Laboratoria - 60 h; Razem - 90 h = 3,6 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	Laboratoria: liczba godzin według planu studiów - 60 h, przygotowanie do zajęć - 10 h, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 10 h, opracowanie wyników - 20 h, przygotowanie do kolokwium - 25 h; Razem - 125 h = 5 ECST

E. Informacje dodatkowe

Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2013-09-19 11:10:24

Tabela 32. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Ma wiedzę z zakresu chemii analitycznej.
Kod:	W01_04
Weryfikacja:	Egzamin pisemny (W1-W8); Kolokwium (L2-L14), pisemne opracowanie wyników (L2-L14)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W01_04
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W01
Efekt:	Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia i opisu działania układów aparaturowych stosowanych w wybranych metodach analitycznych.
Kod:	W02_01
Weryfikacja:	Kolokwium (L4 - L7), pisemne opracowanie wyników (L4 - L7)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W02_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W02
Efekt:	Zna podstawowe metody i techniki stosowane przy ilościowym oznaczaniu składników w roztworze za pomocą metod klasycznych i wybranych metod instrumentalnych.
Kod:	W07_01
Weryfikacja:	"Egzamin pisemny (W1 - W8); Kolokwium (L1 - L14), pisemne opracowanie wyników (L1 - L14)"
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W07_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W07

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Ma umiejętność samokształcenia się w zakresie chemii analitycznej.
Kod:	U05_01
Weryfikacja:	Egzamin pisemny (W1 - W8); Kolokwium (L2 - L14)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U05_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U05
Efekt:	Potrafi dokonywać obliczeń związanych z zagadnieniami chemii analitycznej, opracować uzyskane wyniki analiz, przedstawić je w postaci liczbowej i graficznej, dokonywać interpretacji i

Tabela 32. Efekty przedmiotowe	
	wyciągać wnioski.
Kod:	U08_02
Weryfikacja:	Egzamin pisemny (W1 - W8); Pisemne opracowanie wyników (L2 - L14)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U08_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U08
Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne	
Efekt:	Potrafi pracować samodzielnie jak też współdziałać w grupie.
Kod:	K03_01
Weryfikacja:	Obserwacja pracy Studenta w czasie zajęć laboratoryjnych. Opis wykonanych doświadczeń (L4 - L7, L10)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K03
Efekt:	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.
Kod:	K04_01
Weryfikacja:	Obserwacja pracy Studenta w czasie zajęć laboratoryjnych. Opis wykonanych doświadczeń (L4 - L7, L10)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K04_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K04

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_10_01
Nazwa przedmiotu	Chemia fizyczna
Wersja przedmiotu	1

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii
Koordinator przedmiotu	Prof. dr hab. inż./Barbara Pacewska/profesor nadzwyczajny

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Podstawowe
Grupa przedmiotów	Wspólne dla kierunku
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	3 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy
Wymagania wstępne	Matematyka, fizyka, chemia ogólna
Limit liczby studentów	Wykład: min. 15; Ćwiczenia: 20 - 30

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy w zakresie termodynamiki, termochemii, elektrochemii, statyki i kinetyki reakcji chemicznych. Student nabywa umiejętności w zakresie obliczania właściwości fizykochemicznych substancji czystych, obliczania funkcji termodynamicznych reakcji, obliczania składu mieszaniny reakcyjnej w stanie równowagi, wyznaczania prostych równań kinetycznych, interpretacji diagramów fazowych substancji czystych i dwuskładnikowych, posługiwania się tablicami fizykochemicznymi.	
Efekty kształcenia	Patrz tabela 33.	
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	2
	Ćwiczenia	1
	Laboratorium	0
	Projekt	0
Treści kształcenia	Wykłady: Równanie stanu gazu doskonałego. Gazy rzeczywiste (wirialne równanie stanu, równanie van der Waalsa), współczynnik ściśliwości (kompresji), zasada stanów odpowiadających sobie. Termodynamika: funkcje termodynamiczne i wiążące je zależności. Pojemność cieplna. Zasady termodynamiki. Termochemia. Standardowe funkcje	

Opis przedmiotu

	<p>termodynamiczne reakcji, tworzenia. Prawo Kirchoffa, Hessa. Potencjał chemiczny. Równowagi fazowe w układach jednoskładnikowych. Równanie Clapeyrona. Diagramy fazowe, interpretacja. Równowaga ciecz-para w układach dwuskładnikowych, diagramy fazowe, interpretacja. Układy idealne i rzeczywiste. Prawo Raoult'a, Henry'ego. Równowaga ciecz-ciecz w układach dwu- i trójskładnikowych. Typy diagramów, interpretacja. Równowaga ciecz-ciało stałe w układach dwuskładnikowych. Diagramy fazowe, interpretacja, krzywe chłodzenia. Termodynamiczne funkcje mieszania roztworów idealnych i rzeczywistych. Statyka reakcji chemicznych. Współrzędna reakcji. Entalpia swobodna reakcji w funkcji współrzędnej reakcji. Iloraz reakcji. Termodynamiczna stała równowagi reakcji. Wpływ warunków na położenie stanu równowagi. Kinetyka reakcji chemicznych. Równania kinetyczne, postać całkowita. Reakcje następne, równoległe, odwracalne. Wpływ temperatury na szybkość reakcji. Teoria kompleksu aktywnego. Kataliza, autokataliza. Metody wyznaczania rzędu i stałej szybkości i reakcji. Elektrochemia. Termodynamiczny opis roztworów elektrolitów mocnych i słabych. Ćwiczenia: Obliczanie zmian funkcji termodynamicznych, pracy i efektu cieplnego przemian gazów doskonałych i rzeczywistych. Obliczanie efektów cieplnych przemian czystych substancji (skondensowanych i gazowych). Obliczanie standardowych funkcji termodynamicznych reakcji chemicznych w dowolnej temperaturze. Obliczanie temperatury i ciśnienia przemian fazowych substancji czystych, zależność entalpii parowania od temperatury. Obliczanie składu równowagowego reakcji z udziałem reagentów gazowych oraz faz skondensowanych. Określanie kierunku zachodzenia reakcji. Wyznaczanie rzędu oraz stałej szybkości reakcji.</p>
Metody oceny	Ocena z ćwiczeń audytoryjnych - średnia z dwóch kolokwium, obydwa kolokwia muszą być zaliczone. Ocena zintegrowana - średnia ocen z egzaminu pisemnego oraz ćwiczeń audytoryjnych.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 33.
Egzamin	tak
Literatura	1. Ufnalski W. Wprowadzenie do termodynamiki chemicznej. OP PW, 2004 2. Ufnalski W. Równowagi chemiczne: algorytmy obliczeń, interpretacja i symulacje komputerowe. OW PW,

Opis przedmiotu

	2010. 3. Ufnalski W. Równowagi i diagramy fazowe: algorytmy obliczeń, interpretacje i symulacje komputerowe, OW PW, 2008 4. Ufnalski W. Równowagi jonowe: algorytmy, obliczenia i symulacje komputerowe. WNT, 2004. 5. Buchowski H., Ufnalski W. Fizykochemia gazów i cieczy. WNT, 1998. 6. Buchowski H., Ufnalski W. Podstawy termodynamiki. WNT, 1998. 7. Ufnalski W. Elementy elektrochemii. OW PW, 1996. 8. Buchowski H., Ufnalski W. Roztwory. WNT, 1995. 9. Buchowski H., Ufnalski W. Gazy, ciecze, płyny. WNT, 1994. 10. Atkins P.W., Chemia fizyczna, PWN, 2012. 11. Atkins P.W., Podstawy chemii fizycznej, PWN, 2009. 12. Atkins P.W., Chemia fizyczna: zbiór zadań z rozwiązaniami, PWN 2009. 13. Schwetlick K. Kinetyczne metody badania mechanizmów reakcji. PWN, 1975.
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	5
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 30, przygotowanie do zajęć - 15, przygotowanie do egzaminu - 30, razem - 75; Ćwiczenia: liczba godzin według planu studiów - 15, przygotowanie do zajęć - 15, przygotowanie do kolokwium - 20, razem - 50; Razem - 125
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady - 30h, Ćwiczenia - 15 h; Razem - 45 h = 1,8 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2013-09-20 09:07:29

Tabela 33. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Ma podstawową wiedzę w zakresie chemii fizycznej. Potrafi używać ze zrozumieniem wzorów w obliczeniach fizykochemicznych a niektóre z nich wyprowadzić. Ma utrwalone umiejętności matematyczne niezbędne w obliczeniach.
Kod:	W01_04
Weryfikacja:	2 Kolokwia (C1 - C14) , egzamin pisemny (W1-W14).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W01_04
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W01
Efekt:	Ma wiedzę ogólną z zakresu termodynamiki do

Tabela 33. Efekty przedmiotowe

	określania możliwości przebiegu reakcji chemicznych na podstawie parametrów termodynamicznych. Ma wiedzę o termodynamicznym opisie przemian fazowych i innych zmian stanu materii zachodzących w procesach technologii chemicznej.
Kod:	W03_04
Weryfikacja:	2 Kolokwia (C1 - C14) , egzamin pisemny (W1-W14).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W03_04
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W03
Efekt:	Zna podstawowe metody obliczeniowe przewidywania efektów cieplnych reakcji chemicznych, przemian fazowych i innych zmian stanu materii. Zna obliczeniowy sposób przewidywania samorzutnego kierunku przemian. Potrafi ze zrozumieniem posługiwać się równaniami kinetyki chemicznej.
Kod:	W07_01
Weryfikacja:	2 Kolokwia (C1 - C14) , egzamin pisemny (W1-W14).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W07_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W07
Profil ogólnoakademicki - umiejętności	
Efekt:	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku obcym potrzebne do obliczeń fizykochemicznych; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski.
Kod:	U01_01
Weryfikacja:	2 Kolokwia (C1 - C14) , egzamin pisemny (W1-W14).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U01
Efekt:	Potrafi przedstawiać wyniki w formie liczbowej i graficznej. Potrafi znajdować analityczny opis badanej korelacji.
Kod:	U08_02
Weryfikacja:	2 Kolokwia (C1 - C14) , egzamin pisemny (W1-W14).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U08_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U08
Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne	
Efekt:	Potrafi współdziałać w duecie opracowując zadanie na ćwiczeniach.
Kod:	K03_01
Weryfikacja:	2 kolokwia, Dyskusja.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K03

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_05		
Nazwa przedmiotu	Matemetyka w technologii chemicznej		
Wersja przedmiotu	1		
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne		
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna		
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki		
Specjalność	-		
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku		
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii		
Koordynator przedmiotu	dr. hab. inż./Lech Gmachowski/profesor nadzwyczajny		
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu			
Blok przedmiotów	Podstawowe		
Grupa przedmiotów	Wspólne dla kierunku		
Status przedmiotu	Obowiązkowy		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Semestr nominalny	3 (r.a. 2014/2015)		
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy		
Wymagania wstępne	Podstawowa znajomość komputera oraz oprogramowania systemowego, biurowego i graficznego		
Limit liczby studentów	wykład: min. 15, ćwiczenia 20-30		
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć			
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy i umiejętności w zakresie wykorzystania metod matematycznych w technologii chemicznej. Zakłada się omówienie zasad wykorzystania narzędzia analizy wymiarowej, zagadnień związanych z interpretacją danych doświadczalnych, podstawowych problemów optymalizacji , kinetyki złożonych układów reakcyjnych i układów agregujących w powiązaniu z fraktalną strukturą agregatów, zapoznanie studenta z działaniem i wybranymi funkcjami programu MathCAD, oraz elementami sterowania procesami technologii chemicznej.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 34.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład		1
	Ćwiczenia		2
	Laboratorium		0
	Projekt		0
Treści kształcenia	W1 - Teoria podobieństwa zjawisk i procesów. W2 - Metoda analizy wymiarowej i przykłady problemów możliwych do rozwiązania tą metodą. W3 - Zagadnienia bilansu materiałowego procesu technologicznego. W4 - Podstawowe problemy		

Opis przedmiotu

	<p>optymalizacji. W5 - Zagadnienia kinetyki chemicznej złożonych układów reakcyjnych. W6 - Zagadnienia kinetyki układów agregujących w powiązaniu z ich strukturą. W7 - Zagadnienia geometrii fraktalnej w zastosowaniu do opisu struktury agregatów. W8 - Rozkład rozmiarów agregatów i rozkłady mas cząsteczkowych polimerów. C1 - Problemy związane z interpretacją danych doświadczalnych; C2 - Wyrównywanie pomiarów za pomocą linii prostej; C3 - Wyrównywanie pomiarów za pomocą funkcji kwadratowej; C4 - Określenie stężeń w stanie równowagi dla reakcji złożonych. Obliczanie wymiaru fraktalnego agregatów; C5 - Prędkość sedymentacji agregatów fraktalnych; C6 - Obliczanie średnich mas cząsteczkowych polimerów; C7 - Omówienie działania oraz funkcji programu MathCAD; C8 - Wykorzystanie obliczeń matematycznych z wykorzystaniem programu MathCAD (układy równań, rachunek macierzowy, analiza matematyczna, rachunek różniczkowy, całkowy, ekstrapolacja, interpolacja, wykresy, w tym trójwymiarowe) w technologii chemicznej (bilans materiałowy, wyznaczanie stałej szybkości reakcji, równowaga chemiczna, optymalizacja, reguła przekory); C9 - Elementy sterowania procesami technologii chemicznej obejmujące następujące zagadnienia: Znajdowanie przekształcenia Laplace'a funkcji skokowej, znajdowanie przekształcenia Laplace'a (transformaty) przy wykorzystaniu właściwości przekształcenia Laplace'a. Znajdowanie odwrotnej transformaty Laplace'a, rozwiązywanie równań różniczkowych. Wyznaczanie równania odpowiedzi na sygnał skokowy dla podstawowych elementów automatyki. Transmittancja operatorowa i widmowa w zastosowaniu do sprawdzania stabilności przy pomocy kryterium Hurwitza, Michajłowa i Nyquista. Układy logiczne kombinacyjne, wyznaczanie postaci kanonicznej sumy i iloczynu, minimalizacja funkcji logicznych metodą tablic Karnaugh.</p>
Metody oceny	<p>W trakcie zajęć audytoryjnych studenci wykonują indywidualnie zadania zlecone przez prowadzącego. Zaliczenie przedmiotu następuje na podstawie bieżącej pracy w semestrze oraz kolokwium, przeprowadzonego na ostatnich zajęciach. Student może kontaktować się z prowadzącym drogą mailową.</p>
Metody sprawdzania efektów kształcenia	<p>Patrz tabela 34.</p>
Egzamin	<p>nie</p>
Literatura	<p>1. Bretsznajder S.: Podstawy ogólne technologii</p>

Opis przedmiotu

	chemicznej, WNT, Warszawa 1973; 2. Mańczak K.: Technika planowania eksperymentu, WNT, Warszawa, 1976; 3. Kucharski S.: Podstawy obliczeń projektowych w technologii chemicznej, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2005.
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	3
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 15, razem - 15; Ćwiczenia: liczba godzin według planu studiów - 30, przygotowanie do zaliczenia - 30, razem - 75
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady - 15 h, Ćwiczenia - 30 h; Razem - 45 h = 1,8 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2013-09-18 14:44:07

Tabela 34. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Ma wiedzę przydatną przy dokonywaniu obliczeń matematycznych, w oparciu o znane wzory i przekształcenia, przy pomocy programu MathCAD
Kod:	W01_01
Weryfikacja:	w trakcie zaliczenia ćwiczeń (W1-W8), (C1-C13)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W01
Efekt:	Ma wiedzę z zakresu metod matematycznych stosowanych w technologii chemicznej.
Kod:	W01_04
Weryfikacja:	w trakcie zaliczenia ćwiczeń (W1-W8), (C1-C13)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W01_04
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W01

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi przedstawić zbiór danych na odpowiednim typie wykresu oraz wybrać z wykresu potrzebne dane do dalszej analizy
Kod:	U08_02
Weryfikacja:	w trakcie zaliczenia ćwiczeń (W1-W8), (C1-C13)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U08_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U08
Efekt:	Wykorzystuje oprogramowanie MathCAD w celu usprawnienia rozwiązywania zagadnień inżynierskich

Tabela 34. Efekty przedmiotowe	
Kod:	U09_01
Weryfikacja:	w trakcie zaliczenia ćwiczeń (W1-W8), (C1-C13)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U09_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U09
Efekt:	Na podstawie znajomości tworzenia układów kombinacyjnych potrafi wykonać model prostego urządzenia logicznego służącego do sterowania ogniwem procesu technologicznego.
Kod:	U09_02
Weryfikacja:	w trakcie zaliczenia ćwiczeń (W1-W8), (C1-C13)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U09_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U09
Efekt:	Potrafi zastosować elementarną wiedzę z zakresu probabilistyki i statystyki matematycznej do obróbki danych doświadczalnych.
Kod:	U09_03
Weryfikacja:	w trakcie zaliczenia ćwiczeń (W1-W8), (C1-C13)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U09_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U09
Efekt:	Potrafi wnioskować o poprawności działania prostego układu regulacji w oparciu o model matematyczny ogniwa procesu technologii chemicznej.
Kod:	U09_04
Weryfikacja:	w trakcie zaliczenia ćwiczeń (W1-W8), (C1-C13)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U09_04
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U09

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	WS1A_02_03		
Nazwa przedmiotu	Wychowanie fizyczne		
Wersja przedmiotu	1		
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne		
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna		
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki		
Specjalność	-		
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku		
Jednostka realizująca	WBMiP, Zespół Wychowania Fizycznego i Sportu		
Koordinator przedmiotu	dr/Szymon Zuziak/wykładowca		
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu			
Blok przedmiotów	Wychowanie fizyczne		
Grupa przedmiotów	Wspólne dla wydziału		
Status przedmiotu	Obowiązkowy		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Semestr nominalny	3 (r.a. 2014/2015)		
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy		
Wymagania wstępne	-		
Limit liczby studentów	20 - 30		
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć			
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta kompetencji społecznych w zakresie techniki dyscyplin sportowych, a także zamiłowania do aktywnego spędzania czasu wolnego, dbałości o sprawność i kondycję fizyczną.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 35.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	0	
	Ćwiczenia	2	
	Laboratorium	0	
	Projekt	0	
Treści kształcenia	C1 - Zajęcia organizacyjno-porządkowe - omówienie organizacji zajęć z wychowania fizycznego, wybór dyscypliny, warunki zaliczenia i omówienie zasad BHP (2 godz.). C2-C15 - realizacja programu wychowania fizycznego w zakresie wybranych przez studenta dyscyplin sportowych, turystyki i rekreacji (28 godz.). Program wychowania fizycznego obejmuje: 1. Gry zespołowe - szkolenie z zakresu techniki i taktyki (piłka nożna, piłka siatkowa, piłka koszykowa). 2. Pływanie - nauka i doskonalenie techniki. 3. Fitnes - prowadzenie zajęć aerobiku (nauka i doskonalenie układów fatburningu i dance). 4. Kulturystryka - zajęcia obejmują ćwiczenia na siłowni oraz szkolenie z zakresu sterowania treningiem w kulturystryce. 5. Gry rekreacyjne -		

Opis przedmiotu

	szkolenie z zakresu techniki gry w tenisa stołowego, badmintona i uni-hokeja. 6. Gimnastyka - ćwiczenia gimnastyczne prowadzone w ramach rozgrzewki, a także nauka i doskonalenie techniki podstawowych elementów gimnastyki akrobatycznej. 7. Narciarstwo - szkolenie z narciarstwa zjazdowego w ramach obozu narciarskiego. 8. Turystyka piesza - udział w organizowanych przez ZWFIS rajdach pieszych i obozach wędrownych.
Metody oceny	Na zaliczenie przedmiotu wymagany jest aktywny udział w zajęciach wychowania fizycznego (30 godzin w semestrze) oraz uzyskanie przez studenta minimum sprawności, umiejętności i wiadomości z dyscyplin sportowych realizowanych na zajęciach.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 35.
Egzamin	nie
Literatura	1. Arlet T. Koszykówka - podstawy techniki i taktyki. Extrema, Kraków 2001; 2. Bartkowiak E. Pływanie sportowe. Biblioteka Trenera, Warszawa 1999; 3. Demeilles L., Kruszewski M. Kulturyztyka dla każdego. Siedmioróg, Wrocław 2007; 4. Raisin L. 120 ćwiczeń dla zdrowia. Wiedza i życie 2008; 5. Góralczyk R., Waśkiewicz Z., Zając A. Technika piłki nożnej - klasyfikacja, nauczanie. CUDH Miler, Katowice 2001; 6. Uzarowicz J. Siatkówka - co jest grane. BK, Kraków 2001.
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	0
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Ćwiczenia: liczba godzin według planu studiów - 30; Razem - 30
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	0
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2014-02-14 14:39:12

Tabela 35. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

Efekt:	Rozumie potrzebę permanentnego podnoszenia sprawności i kondycji fizycznej, które mają korzystny wpływ na zdrowie oraz aktywność osobistą i społeczną przez całe życie. Rozumie
--------	---

Tabela 35. Efekty przedmiotowe	
	także potrzebę rozwijania umiejętności z zakresu wybranych dyscyplin sportowych, zwiększając zarówno własne możliwości uczestnictwa w obszarze kultury fizycznej w przyszłości, jak również możliwości przekazania tych umiejętności organizując proces uczenia się innych osób i inspirując je własnym przykładem.
Kod:	K01_01
Weryfikacja:	Obserwacja podczas zajęć (C1-C15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K01
Efekt:	Ma świadomość negatywnego wpływu działalności człowieka na środowisko naturalne i rozwija naturalne potrzeby kontaktu z przyrodą uczestnicząc w programowych zajęciach z turystyki pieszej oraz obozów wędrownych i narciarskich.
Kod:	K02_01
Weryfikacja:	Obserwacja podczas zajęć (C1-C15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K02_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K02
Efekt:	Potrafi współpracować indywidualnie i drużynowo podczas rywalizacji sportowej w grach zespołowych realizowanych w trakcie zajęć wychowania fizycznego.
Kod:	K03_01
Weryfikacja:	Obserwacja podczas zajęć (C1-C15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K03
Efekt:	Podejmuje świadomie odpowiedzialność indywidualną i zespołową za wykonywanie wspólnie z drużyną działania sportowe.
Kod:	K04_01
Weryfikacja:	Obserwacja podczas zajęć (C1-C15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K04_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K04
Efekt:	Potrafi określać indywidualne cele, zadania i korzyści wynikające z uczestnictwa w kulturze fizycznej, turystyce i rekreacji zarówno w ramach zajęć wychowania fizycznego, jak również w czasie wolnym w okresie studiów i w przyszłości w życiu zawodowym.
Kod:	K04_02
Weryfikacja:	Obserwacja podczas zajęć (C1-C15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K04_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K04

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	WS1A_01_02/01		
Nazwa przedmiotu	Język angielski B1		
Wersja przedmiotu	1		
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne		
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna		
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki		
Specjalność	-		
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku		
Jednostka realizująca	WBMiP, Zespół Lektorów		
Koordinator przedmiotu	mgr Monika Łapiak; mgr Roman Gąsecki		
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu			
Blok przedmiotów	Język obcy		
Grupa przedmiotów	Wspólne dla wydziału		
Status przedmiotu	Obowiązkowy		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Semestr nominalny	4 (r.a. 2014/2015)		
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr letni		
Wymagania wstępne	język polski – gramatyka; język angielski – poziom A2		
Limit liczby studentów	Lektorat: 12 - 24		
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć			
Cel przedmiotu	Lektorat uczy w kierunku egzaminu końcowego (B2 wg skali Rady Europy); może okazać się niewystarczający, by skutecznie przygotować do egzaminu. Jest przeznaczony dla studentów, którzy posiadają podstawową znajomość języka angielskiego z poprzedniego etapu nauki (wynik z egzaminu maturalnego: poniżej 70%). Zapoznanie z nową leksyką i nowymi zagadnieniami gramatycznymi. Celem nauczania przedmiotu jest doskonalenie czterech podstawowych sprawności językowych (mówienie, rozumienie mowy ze słuchu, rozumienie tekstu, pisanie tekstów) oraz wiedzy o krajach anglojęzycznych (poznawanie kultury, zwyczajów, przepisów, typowych zachowań, elementów geografii i historii).		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 36.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład		0
	Ćwiczenia		4
	Laboratorium		0
	Projekt		0
Treści kształcenia	1. Wyrażanie planów na przyszłość, intencji i ambicji. 2. Porównanie zastosowania zwrotów wyrażających przyszłość: „going to i will”. 3. Przymiotniki wyrażające odczucia (końcówki „-ed/-ing”). 4. Stopień wyższy i najwyższy		

Opis przedmiotu

	<p>przymiotników. 5. Pytania : "What....like?". Synonimy i antonimy. 6. Opisy miejsc i obiektów. Zaimki względne. 7. Wypełnianie formularza podróznego. Kolokwium (zagadnienia 1-7). 8. Porównanie czasów: „Present Perfect i Past Simple”. 9. Blaski i cienie sławy. 10. Słowotwórstwo (rzeczowniki, czasowniki, przymiotniki). 11. Tworzenie wzorcowych form dyskusji; zajmowania stanowiska, zgadzania się, wyrażania odmiennego stanowiska, etc. 12. Czasowniki modalne: „must/should”. Nakazy i udzielanie porad. Zanieczyszczenie i ochrona środowiska. 13. Rasizm, seksizm i uprzedzenia w miejscu pracy. Kwalifikacje i odpowiedzialność zawodowa. 14. Pisanie listu formalnego. 15. Choroby i ich leczenie. Wizyta u lekarza. Kolokwium (zagadnienia 8-15).</p>
Metody oceny	<p>Zaliczenie każdego modułu zależy od spełnienia trzech kryteriów: obecności na zajęciach, opanowania materiału dla danego modułu i nakładu pracy własnej. Szczegółowy regulamin zaliczania modułu jest dostępny na stronie internetowej Zespołu Lektorów: http://www.zl.pw.plock.pl/pl/regulamin_zaliczania_modulu.html.</p>
Metody sprawdzania efektów kształcenia	<p>Patrz tabela 36.</p>
Egzamin	<p>nie</p>
Literatura	<p>1. Soars, J. and L. Soars. New Headway Pre-Intermediate 3rd ed. Oxford University Press. Oxford 2008 2. Murphy, R. English Grammar in Use. Cambridge University Press. Cambridge 1995 3. Philips, J. (ed.). Oxford Wordpower Dictionary. Oxford University Press. Oxford 1998 4. Linde-Usiekniewicz, J. (red.). Wielki słownik angielsko - polski i polsko - angielski. PWN/OUP Warszawa</p>
Witryna www przedmiotu	<p>-</p>
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	<p>4</p>
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	<p>Ćwiczenia (ilość godzin według planu studiów) - 60; przygotowanie do zajęć -15; zapoznanie się z literaturą - 8; przygotowanie do kolokwium - 4; przygotowanie do egzaminu - 8; inne (formy pisemne: listy, wypracowania, raporty) - 5; RAZEM: 100</p>
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	<p>Ćwiczenia - 60 h; Razem - 60 h = 2,4 ECTS</p>
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	<p>0</p>
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	<p>Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki</p>

Opis przedmiotu

	Warszawskiej. Przedmiot jest uczony w bloku; studenci dobierani wg zaawansowania językowego, a nie wg kierunku studiów
Data ostatniej aktualizacji	2014-02-27 13:17:47

Tabela 36. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi korzystać ze wskazanej literatury (teksty popularnonaukowe). Potrafi analizować treść tekstu. Potrafi czytać ze zrozumieniem nowe teksty w języku angielskim, popularnonaukowe i z zakresu swojej specjalności.
Kod:	U01_01
Weryfikacja:	Streszczanie fragmentów tekstu; odpowiedzi typu "Tak"/"Nie"; odpowiedzi szczegółowe na pytania do tekstu; dopasowywanie brakujących fragmentów tekstu; syntetyzowanie fragmentów tekstu (dobór nagłówków); wyszukiwanie szczegółów w treści tekstu.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U01
Efekt:	Potrafi napisać streszczenie tekstu lub raport, uwzględniający wskazane zagadnienia lub najważniejsze informacje.
Kod:	U03_01
Weryfikacja:	Pisanie raportu; analiza tekstów na zajęciach lub w ramach nakładu pracy własnej.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U03
Efekt:	Potrafi zrozumieć standardowe wypowiedzi w języku angielskim, z zakresu życia codziennego, akademickiego i zawodowego. Rozumie dłuższe wypowiedzi, np. główne zagadnienia wykładu, przemówienia, prezentacji i dyskusji (pod warunkiem, że zna tematykę wypowiedzi). Potrafi napisać krótki tekst, przedstawiając najważniejsze informacje oraz argumenty za i przeciw. Umie napisać list (e-mail), w którym przedstawia informacje o sobie lub innych, zadaje pytania lub odpowiada na zadane pytania.
Kod:	U06_01
Weryfikacja:	Słuchanie różnorodnych wypowiedzi w nawiązaniu do omawianych zagadnień za zajęciach; ćwiczenie rozumienia tekstu ze słuchu z nagrań dołączonych do podręcznika. Zachęcanie do słuchania tekstów oryginalnych (anglojęzyczne serwisy informacyjne, wybrane strony w Internecie). Analiza modelowych tekstów:
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U06_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U06
Efekt:	Potrafi wypowiedzieć się i uczestniczyć w

Tabela 36. Efekty przedmiotowe

	rozmowie na tematy ogólne, podając swoje argumenty, zgadzać się lub nie zgadzać się z rozmówcą. Potrafi opisywać zagadnienie, opisywać konkretny przedmiot lub proces technologiczny.
Kod:	U04_01
Weryfikacja:	Odpowiadanie na pytania lektora; wypowiedzianie się na zadany temat na zajęciach: ćwiczenie krótkiej spontanicznej wypowiedzi i tworzenie dłuższej przygotowanej wypowiedzi.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U04_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U04

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	WS1A_01_02/02
Nazwa przedmiotu	Język angielski B2
Wersja przedmiotu	1

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Zespół Lektorów
Koordinator przedmiotu	mgr Ewa Gizińska / mgr Roman Gąsecki

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Język obcy
Grupa przedmiotów	Wspólne dla wydziału
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	4 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr letni
Wymagania wstępne	Język polski - gramatyka; język angielski - poziom średniozaawansowany B1/B2
Limit liczby studentów	Lektorat: 12 - 24

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Celem lektoratu jest przygotowanie studentów kontynuujących naukę do egzaminu na poziomie B2. Zarys programu obejmuje cele i treści w ramach czterech sprawności językowych: rozumienie mowy i tworzenie wypowiedzi, rozumienie tekstu ze słuchu i analiza tekstu, i sprawność pisania zróżnicowanych pod względem formy tekstów na zadany temat.
Efekty kształcenia	Patrz tabela 37.
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład 0
	Ćwiczenia 4
	Laboratorium 0
	Projekt 0
Treści kształcenia	1. Vocabulary exercises: discoveries and inventions (SB). Four Popular Science Books - reading and speaking. Reading : In Search of Simplicity SB p. 51 2. Future forms - coursebook + BGB (Business Grammar Builder) - Unit 7, 8 3. Future forms - consolidation. Time clauses, SB exercises 4. Writing formal letters. Polite requests. 5. Vocabulary exercises: technology. Listening: Gadgets. Speaking: Technology in Everyday Life 6. Reflexives. Structures with question words. Forming nouns. Phrasal verbs with "come". BGB - Unit 32: Determiners 7. Module 4 + 5 test (Module

Opis przedmiotu

	<p>4: narrative tenses, time conjunctions, quantity, determiners, vocabulary: sport) (Module 5: future forms, reflexives, vocabulary: technology, inventions, discoveries) 8. Relative clauses Reading - Feeling Nothing like Teen Spirit, Coursebook p. 81 9. Relative clauses - consolidation. SB, B2 exercises BGB - Unit 28 10. Vocabulary: music and TV, SB. Writing a review 11. Vocabulary: art and entertainment. Listening: Different Types of Art (comparing and contrasting). Edinburgh Fringe Festival. Reading: For the Art, Turn Left at the Dance Floor, SB p. 61 12. Be / get used to vs. used to + V. 13. Adjectives and nouns + prepositions. BGB - Test 16 14. Use of : say, tell, speak, talk. Word formation. Listening: Faking It (SB p. 56). 15. Vocabulary: food. Reading: The Craze for Competitive Eating. 16. Modals of permission and necessity: present and past. 17. Writing instructions, giving directions. Listening: Food (SB p. 66). BGB - Unit 12 18. Vocabulary: fashion, clothes. Hairstyles. Listening and speaking : "clothes". Modals of speculation and deduction. 19. Modals of speculation and deduction. BGB - Unit 13 20. Prepositional phrases. Make vs. Do. 21. Module 6 + 7 test (Module 6: relative clauses and pronouns; be / get used to vs. used to + V; vocabulary: music, TV, art., entertainmentsport) (Module 7: permission and necessity, speculation and deduction; vocabulary: fashion, food) Reading: Make Your Image Work for You, SB p. 71 22. Reported speech. BGB - Unit 21, 22 23. Reported speech - consolidation exercises 24. Vocabulary: relationships, feelings. Meant to Be - reading and speaking. 25. Listening and speaking: Twins. Writing an essay 26. Vocabulary, listening and speaking: Hobbies. Reading: Me and My Passion SB p. 81 27. Expressing ability. Linking expressions. BGB - Unit 11 28. Phrasal verbs with: get. 29. Consolidation exercises 30. Zaliczenie semestru - Giving credits for the semester</p>
Metody oceny	<p>Zaliczenie każdego modułu zależy od spełnienia trzech kryteriów: obecności na zajęciach, opanowania materiału dla danego modułu i nakładu pracy własnej. Szczegółowy regulamin zaliczania modułu jest dostępny na stronie internetowej Zespołu Lektorów: http://www.zl.pw.plock.pl/pl/regulamin_zaliczania_modulu.html.</p>
Metody sprawdzania efektów kształcenia	<p>Patrz tabela 37.</p>
Egzamin	<p>nie</p>
Literatura	<p>1. Bell, J. and R. Gower. First Certificate Expert New Ed. Longman. London 2008 2. Murphy, R.</p>

Opis przedmiotu

	English Grammar in Use. Cambridge University Press. Cambridge 1995 3. Philips, J. (ed.). Oxford Wordpower Dictionary. Oxford University Press. Oxford 1998 4. Linde-Usiekniewicz, J. (red.). Wielki słownik angielsko - polski i polsko -angielski. PWN / OUP. Warszawa 2006
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	4
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Ćwiczenia (ilość godzin według planu studiów) - 60; przygotowanie do zajęć -15; zapoznanie się z literaturą - 8; przygotowanie do kolokwium - 4; przygotowanie do egzaminu - 8; inne (formy pisemne: listy, wypracowania, raporty) - 5; RAZEM: 100
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Ćwiczenia (ilość godzin według planu studiów) - 60h = 2,4 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,0
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2014-02-27 13:18:02

Tabela 37. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł w języku angielskim, dokonywać ich interpretacji i wyciągać wnioski.
Kod:	U01_01
Weryfikacja:	Przygotowanie samodzielne tematu wypowiedzi ustnej lub pisemnej (C1 - C30). Streszczanie dłuższych fragmentów tekstu; wyszukiwanie szczegółowych informacji w nowym tekście; logiczne dopasowywanie brakujących fragmentów tekstu (C1 - C30).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U01
Efekt:	Potrafi napisać streszczenie tekstu lub raport, uwzględniający wskazane zagadnienia lub najważniejsze informacje.
Kod:	U03_01
Weryfikacja:	Pisanie raportu (C1 - C30)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U03
Efekt:	Potrafi wypowiedzieć się i uczestniczyć w rozmowie na tematy ogólne, podając swoje argumenty, zgadzać się lub nie zgadzać się z rozmówcą. Potrafi opisywać zagadnienie,

Tabela 37. Efekty przedmiotowe	
	opisywać konkretny przedmiot lub proces technologiczny.
Kod:	U04_01
Weryfikacja:	Odpowiadanie na pytania lektora; wypowiadanie się na zadany temat na zajęciach: ćwiczenie krótkiej spontanicznej wypowiedzi i tworzenie dłuższej przygotowanej wypowiedzi (C1 - C30)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U04_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U04
Efekt:	Potrafi zrozumieć standardowe wypowiedzi w języku angielskim, z zakresu życia codziennego, akademickiego i zawodowego. Rozumie dłuższe wypowiedzi, np. główne zagadnienia wykładu, przemówienia, prezentacji i dyskusji (pod warunkiem, że zna tematykę wypowiedzi). Potrafi napisać krótki tekst, przedstawiając najważniejsze informacje oraz argumenty za i przeciw. Umie napisać list (e-mail), w którym przedstawia informacje o sobie lub innych, zadaje pytania lub odpowiada na zadane pytania.
Kod:	U06_01
Weryfikacja:	Słuchanie różnorodnych wypowiedzi w nawiązaniu do omawianych zagadnień na zajęciach; ćwiczenie rozumienia tekstu ze słuchu z nagrań dołączonych do podręcznika. Zachęcanie do słuchania tekstów oryginalnych (anglojęzyczne serwisy informacyjne, filmy w wersji oryginalnej) (C1 - C30). Analiza modelowych
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U06_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U06

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	WS1A_01_02/04
Nazwa przedmiotu	Język niemiecki B1
Wersja przedmiotu	1

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Zespół Lektorów
Koordynator przedmiotu	mgr Anna Borkowska / mgr Roman Gąsecki

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Język obcy
Grupa przedmiotów	Wspólne dla wydziału
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	4 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr letni
Wymagania wstępne	język polski - gramatyka; język niemiecki - poziom A2
Limit liczby studentów	Lektorat: 12 - 24

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Celem lektoratu jest nabycie i rozwijanie przez studentów umiejętności językowych odpowiadających poziomowi egzaminu końcowego (B2 wg skali Rady Europy). Realizowany program obejmuje rozwijanie czterech sprawności językowych (rozumienia tekstu pisanego, rozumienia tekstu słuchanego, mówienia, pisanie), wprowadzenie i utrwalenie nowego materiału leksykalnego na podstawie analizowanych tekstów oraz omawianych zagadnień, poznawanie elementów kultury, historii i geografii krajów niemieckojęzycznych.	
Efekty kształcenia	Patrz tabela 38.	
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	0
	Ćwiczenia	4
	Laboratorium	0
	Projekt	0
Treści kształcenia	Tematyka: święta w Niemczech/w Polsce, zwyczaje, tradycja, wynalazki, wynalazcy/niemieccy laureaci nagrody Nobla, pionierzy motoryzacji: Gottlieb Daimler, Carl Benz, Robert Bosch, Rudolf Diesel (przygotowanie referatu oraz opracowanie fachowego słownictwa z dziedziny motoryzacji), kolokwium gramatyczno-leksykalne, Upływający Czas: najważniejsze fakty	

Opis przedmiotu

	z historii Niemiec, analiza wybranych utworów literackich, problemy dnia codziennego: stres wypadki, choroby cywilizacyjne, zdrowie, opracowanie strategii eliminującej stres, udzielanie porad rozmówcy, dyskusja, niemiecki system edukacyjny: nauka zawodu, poszukiwanie pracy, rynek pracy, usługi, handel, przygotowanie dialogów na temat: możliwości znalezienia interesującej pracy, kolokwium: list formalny/odpowiedź na ogłoszenie klimat, żywioły, zagrożenia i ochrona środowiska naturalnego, analiza artykułów prasowych, prognoza pogody (rozumienie tekstu słuchanego), testy i ćwiczenia zbiorcze przygotowujące do egzaminu (poziom B1)
Metody oceny	Zaliczenie każdego modułu zależy od spełnienia trzech kryteriów: obecności na zajęciach, opanowania materiału dla danego modułu i nakładu pracy własnej. Szczegółowy regulamin zaliczania modułu jest dostępny na stronie internetowej Zespołu Lektorów: http://www.zl.pw.plock.pl/pl/regulamin_zaliczania_modulu.html .
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 38.
Egzamin	nie
Literatura	1. Funk H., Kuhn Ch., Demme S., studio d A2 Język niemiecki, Cornelsen, Berlin 2006, Warszawa 2008 2. Funk H., Kuhn Ch., Demme S., studio d B1 Język niemiecki, Cornelsen, Berlin 2007, Warszawa 2008 3. Hantschel H.-J., Klotz V., Krieger P., Mit Erfolg zu telc Deutsch B2 Zertifikat Deutsch Plus Testbuch, Ernst Klett Sprachen, Stuttgart 2005 4. Bęza S., Nowe repetytorium z gramatyki języka niemieckiego, Wydawnictwo Szkolne PWN, Warszawa 1998 5. Dinsel S., Reimann M., Fit fürs Zertifikat Deutsch, Max Hueber Verlag, Ismaning 2000 6. Eichheim H., Storch G., Mit Erfolg zum Zertifikat Deutsch Übungsbuch/Testbuch, LektorKlett, Poznań 2003 7. Fischer-Mitziviris A., Janke-Papanikolaou S., So geht's zum ZD, Ernst Klett Sprachen, Stuttgart 2004 8. Hall K., Scheiner B., Übungsgrammatik für Fortgeschrittene, Max Hueber Verlag, Ismaning 2001
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	4
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Ćwiczenia (ilość godzin według planu studiów) - 60; przygotowanie do zajęć -15; zapoznanie się z literaturą - 8; przygotowanie do kolokwium - 4; przygotowanie do egzaminu - 8; inne (formy pisemne: listy, wypracowania, raporty) - 5; RAZEM: 100

Opis przedmiotu

Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Ćwiczenia (ilość godzin według planu studiów) - 60h = 2,4 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,0

E. Informacje dodatkowe

Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2014-02-27 13:18:16

Tabela 38. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi korzystać ze wskazanej literatury (teksty popularnonaukowe). Potrafi analizować treść tekstu. Potrafi czytać ze zrozumieniem nowe teksty w języku niemieckim, popularnonaukowe i z zakresu swojej specjalności.
Kod:	U01_01
Weryfikacja:	Streszczanie fragmentów tekstu; odpowiedzi typu "Tak"/"Nie"; odpowiedzi szczegółowe na pytania do tekstu; dopasowywanie brakujących fragmentów tekstu; syntetyzowanie fragmentów tekstu (dobór nagłówków); wyszukiwanie szczegółów w treści tekstu.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U01
Efekt:	Potrafi napisać streszczenie tekstu lub raport, uwzględniający wskazane zagadnienia lub najważniejsze informacje.
Kod:	U03_01
Weryfikacja:	Pisanie raportu; analiza tekstów na zajęciach lub w ramach nakładu pracy własnej.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U03
Efekt:	Potrafi wypowiedzieć się i uczestniczyć w rozmowie na tematy ogólne, podając swoje argumenty, zgadzać się lub nie zgadzać się z rozmówcą. Potrafi opisywać zagadnienie, opisywać konkretny przedmiot lub proces technologiczny.
Kod:	U04_01
Weryfikacja:	Odpowiadanie na pytania lektora; wypowiadanie się na zadany temat na zajęciach: ćwiczenie krótkiej spontanicznej wypowiedzi i tworzenie dłuższej przygotowanej wypowiedzi.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U04_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U04
Efekt:	Potrafi zrozumieć standardowe wypowiedzi w języku niemieckim, z zakresu życia codziennego, akademickiego i zawodowego. Rozumie dłuższe wypowiedzi, np. główne zagadnienia wykładu,

Tabela 38. Efekty przedmiotowe	
	przemówienia, prezentacji i dyskusji (pod warunkiem, że zna tematykę wypowiedzi). Potrafi napisać krótki tekst, przedstawiając najważniejsze informacje oraz argumenty za i przeciw. Umie napisać list (e-mail), w którym przedstawia informacje o sobie lub innych, zadaje pytania lub odpowiada na zadane pytania.
Kod:	U06_01
Weryfikacja:	Słuchanie różnorodnych wypowiedzi w nawiązaniu do omawianych zagadnień za zajęciach; ćwiczenie rozumienia tekstu ze słuchu z nagrań dołączonych do podręcznika. Zachęcanie do słuchania tekstów oryginalnych (niemieckojęzyczne serwisy informacyjne, wybrane strony niemieckojęzyczne w Internecie). Anali
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U06_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U06

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	WS1A_01
Nazwa przedmiotu	Język obcy
Wersja przedmiotu	

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna
Profil studiów	
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	
Koordynator przedmiotu	-

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Język obcy
Grupa przedmiotów	Wspólne dla wydziału
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	4 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr
Wymagania wstępne	-
Limit liczby studentów	

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	-	
Efekty kształcenia	Patrz tabela 39.	
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	0
	Ćwiczenia	4
	Laboratorium	0
	Projekt	0
Treści kształcenia	-	
Metody oceny	-	
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 39.	
Egzamin		
Literatura	-	
Witryna www przedmiotu		

D. Nakład pracy studenta

Liczba punktów ECTS	4
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	

E. Informacje dodatkowe

Uwagi	
Data ostatniej aktualizacji	2013-03-23 13:24:06

Tabela 39. Efekty przedmiotowe

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	WS1A_01_02/03		
Nazwa przedmiotu	Język rosyjski B1		
Wersja przedmiotu	1		
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne		
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna		
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki		
Specjalność	-		
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku		
Jednostka realizująca	WBMiP, Zespół Lektorów		
Koordynator przedmiotu	mgr Anita Lewandowska; mgr Roman Gąsecki		
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu			
Blok przedmiotów	Język obcy		
Grupa przedmiotów	Wspólne dla wydziału		
Status przedmiotu	Obowiązkowy		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Semestr nominalny	4 (r.a. 2014/2015)		
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr letni		
Wymagania wstępne	język polski – gramatyka; język rosyjski – znajomość podstawowa na poziomie A2/B1; zaliczenie poprzedniego modułu		
Limit liczby studentów	Lektorat: 12 - 24		
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć			
Cel przedmiotu	Zapoznanie z nową leksyką (z włączeniem słownictwa technicznego związanego z kierunkiem studiów), nowymi zagadnieniami gramatycznymi, analizą słowotwórczą wyrazów pozwalającą na określenie znaczenia nieznanych wyrazów, rodzajami intonacji oraz zasadami akcentowania w języku rosyjskim. Celem nauczania przedmiotu jest doskonalenie czterech podstawowych sprawności językowych: mówienie, rozumienie mowy ze słuchu, rozumienie tekstu, pisanie tekstów. Lektorat uczy i ukierunkowuje studentów kontynuujących naukę języka rosyjskiego do poziomu egzaminu końcowego B2 (wg skali Rady Europy).		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 40.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład		0
	Ćwiczenia		4
	Laboratorium		0
	Projekt		0
Treści kształcenia	Semestr IV C1. Piszemy list – zapoznanie ze schematem listu nieformalnego. C2. Charakterystyka człowieka, wygląd zewnętrzny (leksyka). C3. Jak ubiera się współczesna młodzież? - wprowadzenie nowej leksyki (części		

Opis przedmiotu

	<p>garderoby). Jak ubierać się modnie a nie stać się ofiarą mody? – moda w życiu młodego człowieka (analiza tekstu) . C4. Przymiotniki miękko- i twar-dotematowe – przypomnienie odmiany, ćwiczenia gramatyczne. C5. Zajęcia lekcyjne i pozalekcyjne – dzień studenta, idealna szkoła. C6. Stopniowanie przymiotników – przypomnienie sposobu tworzenia, ćwiczenia gramatyczne. C7. Nauka języków obcych – czy warto uczyć się języków obcych? Szkoły językowe. C8. Rozumienie tekstu czytanego i pisanego – tematyka „Czy warto uczyć się języka rosyjskiego?”, „Język rosyjski na świecie”. C9. Kolokwium leksykalno-gramatyczne z zakresu przerobionego materiału, przymiotnik. C10. Значение химической промышленности - wprowadzenie nowej leksyki, analiza tekstu (W celu przygotowania się do zajęć student powinien poświęcić 15 h na pracę ze słownikiem technicznym, sporządzenie słownika podstawowych pojęć chemicznych występujących w tekście oraz przeczytać tekst ze zrozumieniem) - str. 7-8 . C11. Charakterystyka człowieka: Cechy psychiczne, usposobienie, nasze wady i zalety. Charakter a charakter pisma. C12. Charakterystyka osoby- brata, siostry, itd. C13. Przysłówek: Odróżnianie i stosowanie przysłówków pod względem ich znaczenia: przysłówki sposobu, stopnia, czasu, miejsca, celu. C14. Stopniowanie przysłówków; stopień wyższy i najwyższy. C15. Kolokwium leksykalno-gramatyczne – „Wygląd zewnętrzny”, przysłówek.</p>
Metody oceny	<p>Zaliczenie każdego modułu zależy od spełnienia trzech kryteriów: obecności na zajęciach, opanowania materiału dla danego modułu i nakładu pracy własnej. Szczegółowy regulamin zaliczania modułu jest dostępny na stronie internetowej Zespołu Lektorów: http://www.zl.pw.plock.pl/pl/regulamin_zaliczania_modulu.html.</p>
Metody sprawdzania efektów kształcenia	<p>Patrz tabela 40.</p>
Egzamin	<p>nie</p>
Literatura	<p>1. Pado, A. Uspiech 1, Uspiech 2, Uspiech 3. WSiP. Warszawa 2003, 2. Jurewicz, Cz. i E.Jurewicz. Меня зовут Аня. WSiP. Warszawa 1995 3. Karolak, S. Praktyczna gramatyka rosyjska. WSiP. Warszawa 1998 4. Dziewanowska, D. Грамматика без проблем. WSiP. Warszawa 2005 5. Duchnowska, D.i A. Kaźmierak (red.).Сертификат по русскому языку. Proxima sp. z o.o. Łódź 2005 6. А.И. Леонтьева, К.В. Брянкин Общая Химическая Технология часть 1</p>

Opis przedmiotu

Witryna www przedmiotu <http://www.zl.pw.plock.pl>

D. Nakład pracy studenta

Liczba punktów ECTS	4
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Ćwiczenia (ilość godzin według planu studiów) - 60; przygotowanie do zajęć -15; zapoznanie się z literaturą - 8; przygotowanie do kolokwium - 4; przygotowanie do egzaminu - 8; inne (formy pisemne: listy, wypracowania, raporty) - 5; RAZEM: 100
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Ćwiczenia (ilość godzin według planu studiów) - 60h = 2,4 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,0

E. Informacje dodatkowe

Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2014-02-27 13:18:18

Tabela 40. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi korzystać ze wskazanej literatury (teksty popularnonaukowe). Potrafi analizować treść tekstu. Potrafi czytać ze zrozumieniem nowe teksty w języku rosyjskim, popularnonaukowe i z zakresu swojej specjalności.
Kod:	U01_01
Weryfikacja:	Streszczanie fragmentów tekstu; odpowiedzi typu "Tak"/"Nie"; odpowiedzi szczegółowe na pytania do tekstu; dopasowywanie brakujących fragmentów tekstu; syntetyzowanie fragmentów tekstu (dobór nagłówków); wyszukiwanie szczegółów w treści tekstu.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U01
Efekt:	Potrafi napisać streszczenie tekstu lub raport, uwzględniający wskazane zagadnienia lub najważniejsze informacje.
Kod:	U03_01
Weryfikacja:	Pisanie raportu; analiza tekstów na zajęciach lub w ramach nakładu pracy własnej.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U03
Efekt:	Potrafi wypowiedzieć się i uczestniczyć w rozmowie na tematy ogólne, podając swoje argumenty, zgadzać się lub nie zgadzać się z rozmówcą. Potrafi opisywać zagadnienie, opisywać konkretny przedmiot lub proces technologiczny.
Kod:	U04_01

Tabela 40. Efekty przedmiotowe	
Weryfikacja:	Odpowiadanie na pytania lektora; wypowiadanie się na zadany temat na zajęciach: ćwiczenie krótkiej spontanicznej wypowiedzi i tworzenie dłuższej przygotowanej wypowiedzi.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U04_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U04
Efekt:	Potrafi zrozumieć standardowe wypowiedzi w języku rosyjskim, z zakresu życia codziennego, akademickiego i zawodowego. Rozumie dłuższe wypowiedzi, np. główne zagadnienia wykładu, przemówienia, prezentacji i dyskusji (pod warunkiem, że zna tematykę wypowiedzi). Potrafi napisać krótki tekst, przedstawiając najważniejsze informacje oraz argumenty za i przeciw. Umie napisać list (e-mail), w którym przedstawia informacje o sobie lub innych, zadaje pytania lub odpowiada na zadane pytania.
Kod:	U06_01
Weryfikacja:	Słuchanie różnorodnych wypowiedzi w nawiązaniu do omawianych zagadnień na zajęciach; ćwiczenie rozumienia tekstu ze słuchu. Zachęcanie do słuchania tekstów oryginalnych (rosyjskojęzyczne serwisy informacyjne, filmy w wersji oryginalnej, zasoby Internetu). Analiza modelowych tekstów: poznawanie typu
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U06_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U06

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_19
Nazwa przedmiotu	Operacje jednostkowe w inżynierii chemicznej
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii
Koordynator przedmiotu	mgr inż./Wiesława Bańkowska / starszy wykładowca
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	Kierunkowe
Grupa przedmiotów	Wspólne dla kierunku
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	4 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr letni
Wymagania wstępne	Inżynieria chemiczna
Limit liczby studentów	Projekty: 10 - 15.
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta umiejętności w zakresie wykonywania podstawowych obliczeń projektowych aparatów i operacji jednostkowych. Celem nauczania przedmiotu jest zdobycie umiejętności i wprawy w obliczeniach projektowych przy użyciu nowoczesnych technik komputerowych.
Efekty kształcenia	Patrz tabela 41.
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład 0
	Ćwiczenia 0
	Laboratorium 0
	Projekt 4
Treści kształcenia	P1 - P4 - Operacje dynamiczne, P5 - P7 - Operacje cieplne P8 - P10 - Operacje dyfuzyjne
Metody oceny	Zaliczenie przedmiotu odbywa się na podstawie oceny bieżącej pracy w semestrze. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest oddanie do oceny pracy każdorazowo po zakończeniu zajęć. Nieprzekazanie pracy będzie traktowane jak nieobecność na zajęciach. Więcej niż trzy nieobecności na zajęciach powodują niezaliczenie zajęć. Końcowy, procentowy wynik (suma uzyskanych ocen przez sumę ocen możliwych do uzyskania) przeliczany jest na ocenę wg zależności: <51 - 2,0; (51 - 60) - 3,0; (61 - 70) -

Opis przedmiotu

	3,5; (71 - 80) - 4,0; (81-90) - 4,5; (91 - 100) - 5,0.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 41.
Egzamin	nie
Literatura	1.Ciborowski J.:Inżynieria Chemiczna,inżynieria procesowa; 2.Hobler T.: Ruch ciepła i wymienniki; 3. Ziolkowski Z.: Destylacja i rektyfikacja w przemyśle chemicznym; 4. Pawłow K.F., Romankow P.G. Przykłady i zadania z zakresu aparatury i inżynierii chemicznej; 5. Podręczniki użytkownika programu ChemCAD; 6. Razumow I.M.: Fluidyzacja i transport pneumatyczny materiałów sypkich, WNT, Warszawa 1975; 7. Zarzycki R. i inni: Zadania rachunkowe z inżynierii chemicznej, PWN, Warszawa 1980; 8. Palica M. i inni: Pomoce projektowe z inżynierii chemicznej i procesowej, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2010; 9. Koch R., Noworyta A.: Procesy mechaniczne w inżynierii chemicznej. WNT, Warszawa 1998.
Witryna www przedmiotu	-

D. Nakład pracy studenta

Liczba punktów ECTS	5
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Projekty: liczba godzin według planu studiów - 60, zapoznanie ze wskazaną literaturą 35, przygotowanie do zajęć - 30; Razem - 125
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Projekty - 60 h; Razem - 60 h = 2,4 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	Projekty: liczba godzin według planu studiów - 60, zapoznanie ze wskazaną literaturą 35, przygotowanie do zajęć - 30; Razem - 125 = 5 ECTS

E. Informacje dodatkowe

Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2013-09-19 08:59:37

Tabela 41. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury fachowej, z programu chemcad oraz z norm technicznych w celu wykorzystania ich do obliczeń.
Kod:	U01_01
Weryfikacja:	Zadanie projektowe (P1 - P10)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U01
Efekt:	Potrafi prowadzić obliczenia projektowe przy użyciu nowoczesnych technik komputerowych z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego, programu CHEMCAD i Mathcad.

Tabela 41. Efekty przedmiotowe	
Kod:	U07_01
Weryfikacja:	Zadanie projektowe (P1 - P10)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U07_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U07
Efekt:	Potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej.
Kod:	U08_02
Weryfikacja:	Zadanie projektowe (P1 - P10)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U08_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U08
Efekt:	Stosuje metody analityczne do formułowania i rozwiązywania zadań z operacji jednostkowych realizowanych w danej technologii przemysłu chemicznego.
Kod:	U09_01
Weryfikacja:	Zadanie projektowe (P1 - P10)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U09_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U09
Efekt:	Zna zasady wykonywania podstawowych obliczeń projektowych aparatów i operacji jednostkowych, zna metodykę obliczeń poszczególnych urządzeń i potrafi je wykorzystać przy wykonywaniu pracy projektowej.
Kod:	U09_04
Weryfikacja:	Zadanie projektowe (P1 - P10)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U09_04
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U09
Efekt:	Formułuje założenia do opracowania bilansów materiałowych i energetycznych operacji jednostkowych realizowanych w danej technologii przemysłu chemicznego
Kod:	U14_03
Weryfikacja:	Zadanie projektowe (P1 - P10)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U14_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U14
Efekt:	Potrafi dobrać wzory i metody obliczeń, powiązać mechanizm procesu z otrzymanymi wzorami
Kod:	U15_01
Weryfikacja:	Zadanie projektowe (P1 - P10)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U15_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U15
Efekt:	Potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować prosty aparat i proces jednostkowy z zakresu inżynierii chemicznej używając właściwych metod, technik i narzędzi
Kod:	U16_01
Weryfikacja:	Zadanie projektowe (P1 - P10)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U16_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U16

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_18
Nazwa przedmiotu	Rozdzielanie mieszanin
Wersja przedmiotu	1

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii
Koordinator przedmiotu	mgr inż./Robert Grabarczyk/asystent

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Kierunkowe
Grupa przedmiotów	Wspólne dla kierunku
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	4 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr letni
Wymagania wstępne	-
Limit liczby studentów	Wykład: min. 15; Ćwiczenia: 20-30

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy i umiejętności w zakresie zjawisk fizycznych bądź fizyko-chemicznych, które zachodzą w procesach rozdzielania mieszanin. W ramach ćwiczeń student nabywa umiejętność praktycznego wykorzystania wiedzy z zakresu materiału prezentowanego na wykładzie poprzez rozwiązywanie prostych zadań rachunkowych.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 42.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	1	
	Ćwiczenia	1	
	Laboratorium	0	
	Projekt	0	
Treści kształcenia	W1 - Podział i charakterystyka mieszanin; W2 - Rozdzielanie zawiesin; W3 - Rozdzielanie zawiesin; W4 - Rozdzielanie zawiesin; W5 - Odpylanie gazów; W6 - Odparowanie; W7 - Krystalizacja; W8 - Destylacja; W9 - Destylacja; W10 - Ekstrakcja; W11 - Adsorpcja; W12 - Adsorpcja; W13 - Adsorpcja; W14 - Procesy membranowe; W15 - Procesy membranowe C1 - Krystalizacja; C2 - Krystalizacja; C3 - Destylacja; C4 - Destylacja; C5 - Destylacja; C6 - Ekstrakcja; C7 - Ekstrakcja; C8 - Adsorpcja; C9 - Adsorpcja; C10 - Adsorpcja; C11 - Adsorpcja; C12 - Adsorpcja; C13 - Adsorpcja; C14 - Procesy		

Opis przedmiotu

	membranowe; C15 - Procesy membranowe.
Metody oceny	1. Zaliczenie wykładu odbywa się w oparciu o dwa kolokwia przeprowadzane w trakcie semestru. 2. Zaliczenie ćwiczeń odbywa się w oparciu o trzy kolokwia przeprowadzane w trakcie semestru. 3. Student musi otrzymać z każdego kolokwium ocenę pozytywną. 4. W przypadku niezaliczenia któregośkolwiek kolokwium, prowadzący ma prawo ustalić termin kolokwium poprawkowego. 5. Ocena końcowa z przedmiotu jest średnią arytmetyczną wszystkich pięciu ocen uzyskanych z kolokwiiów.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 42.
Egzamin	nie
Literatura	1. Malinowskaja T. A. i inni: Rozdzielanie zawiesin w przemyśle chemicznym. WNT, Warszawa, 1986. 2. Kabsh T.: Odpylanie i odpylacze. WNT, Warszawa, 1992. 3. Koch R., Kozioł A.: Dyfuzyjno-cieplny rozdział substancji. WNT, Warszawa, 1994. 4. Zarzycki R. i inni: Absorpcja i absorbery. WNT, Warszawa, 1995. 5. Paderewski M. L.: Procesy adsorpcyjne w inżynierii chemicznej. WNT, Warszawa, 1999. 6. Rautenbach R.: Procesy membranowe. WNT, Warszawa, 1996. 7. Warych J.: Procesy oczyszczania gazów. Problemy projektowo-obliczeniowe. Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1999. 8. Zarzycki R. i inni: Zadania rachunkowe z inżynierii chemicznej. PWN, Warszawa, 1980. 9. Selecki A., Gawroński R.: Podstawy projektowania wybranych procesów rozdzielania mieszanin. WNT, Warszawa, 1992. 10. Palica M. i inni: Pomoce projektowe z inżynierii chemicznej i procesowej. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2010.
Witryna www przedmiotu	-

D. Nakład pracy studenta

Liczba punktów ECTS	3
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 15; zapoznanie ze wskazaną literaturą - 10; przygotowanie do kolokwium - 10; razem - 35; Ćwiczenia: liczba godzin według planu studiów - 15; przygotowanie do zajęć - 10; przygotowanie do kolokwium - 15; razem - 40; Razem 75
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady - 15 h; Ćwiczenia - 15 h; Razem - 30 h = 1,2 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0

E. Informacje dodatkowe

Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki
-------	--

Opis przedmiotu

	Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2012-05-31 11:17:10

Tabela 42. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Potrafi określić charakter zjawisk fizyko-chemicznych zachodzących w procesach rozdzielania mieszanin.
Kod:	W02_02
Weryfikacja:	Kolokwium (W2-W15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W02_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W02
Efekt:	Zna kierunki zastosowania poszczególnych operacji rozdzielania mieszanin w różnych gałęziach technologii chemicznej.
Kod:	W03_03
Weryfikacja:	Kolokwium (W2-W15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W03_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W03
Efekt:	Zna podstawowe metody stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z operacji rozdzielania mieszanin realizowanych w danej technologii przemysłu chemicznego.
Kod:	W07_01
Weryfikacja:	Kolokwium (C1-C15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W07_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W07
Efekt:	Zna kierunki zastosowania poszczególnych operacji rozdzielania mieszanin w różnych gałęziach technologii ochrony środowiska.
Kod:	W08_04
Weryfikacja:	Kolokwium (W2-W5, W11-W15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W08_04
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W08

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Stosuje metody analityczne do formułowania i rozwiązywania zadań z operacji rozdzielania mieszanin realizowanych w danej technologii przemysłu chemicznego.
Kod:	U09_01
Weryfikacja:	Kolokwium (C1-C15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U09_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U09
Efekt:	Wykorzystuje zasady fizyki i narzędzia matematyczne do rozwiązywania zadań z operacji rozdzielania mieszanin.
Kod:	U09_04
Weryfikacja:	Kolokwium (C1-C15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U09_04
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U09
Efekt:	Potrafi w sposób właściwy stosować terminologię techniczną z zakresu operacji rozdzielania

Tabela 42. Efekty przedmiotowe

	mieszanin.
Kod:	U11_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W1-W15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U11_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U11
Efekt:	Formułuje założenia do opracowania bilansów materiałowych i energetycznych operacji rozdzielania mieszanin realizowanych w danej technologii przemysłu chemicznego.
Kod:	U14_03
Weryfikacja:	Kolokwium (C1-C15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U14_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U14

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_22_01
Nazwa przedmiotu	Technologia chemiczna
Wersja przedmiotu	1

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii
Koordinator przedmiotu	prof. dr hab. inż./Jacek Kijeński/profesor zwyczajny

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Kierunkowe
Grupa przedmiotów	Wspólne dla kierunku
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	4 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr letni
Wymagania wstępne	-
Limit liczby studentów	min. 15

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie podstawowych problemów technologii produktów przemysłu chemicznego nieorganicznego i organicznego. Zapoznanie studentów z rolą przemysłu chemicznego i jego miejscem w gospodarce. Przekazanie studentom wiedzy na temat surowców, rozwoju metody technologicznej, zasad technologicznych, analizy stechiometrycznej, kinetycznej i termodynamicznej procesu technologicznego. Zapoznanie się z bilansem masowym i cieplnym procesu i ze schematami technologicznymi. Poznanie podstawowych typów reaktorów chemicznych i podstawowych procesów jednostkowych w technologii chemicznej.	
Efekty kształcenia	Patrz tabela 43.	
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	2
	Ćwiczenia	0
	Laboratorium	0
	Projekt	0
Treści kształcenia	W1 - Rola technologii chemicznej jako sztuki wytwarzania. W2 - Miejsce przemysłu chemicznego w gospodarce narodowej (globalnej) i jego struktura. W3 - Uwarunkowania sposobu	

Opis przedmiotu

	wytwarzania produktów chemicznych (jakość produktu, skala procesu, dostępne koncepcje chemiczne, surowce i materiały, źródła energii, bezpieczeństwo procesu, wymogi ochrony środowiska, końcowa analiza ekonomiczna). W4 - 5 głównych zasad technologicznych. W5 - Rozwój koncepcji chemicznej procesu. W6 - Schematy technologiczne. W7 - Zagadnienia energetyczne: rodzaje energii i jej zużycie w operacjach jednostkowych, źródła energii - klasyczne i niekonwekcyjne, znaczenie bilansu energetycznego procesów chemicznych. W8 - Chemiczne operacje jednostkowe. W9 - Elementy operacji chemicznych: termodynamika, selektywność, katalizatory i rozwiązania aparaturowe. W10 - Kataliza jako filozofia i metoda realizacji procesów chemicznych. W11 - Typy przemysłowych reaktorów chemicznych.
Metody oceny	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu pisemnego dotyczącego treści wykładu. Egzamin z przedmiotu jest przeprowadzany w formie pisemnej w dwóch wyznaczonych terminach podczas sesji egzaminacyjnej. Student ma prawo wyboru dowolnego spośród wyznaczonych terminów egzaminu. Student ma prawo do jednego egzaminu poprawkowego w jednym z terminów wyznaczonych w sesji egzaminacyjnej.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 43.
Egzamin	tak
Literatura	1. Grzywa E., Molenda S., Technologia podstawowych syntez chemicznych, WNT, Warszawa 2008. 2. Bogaczek R., Kociółek-Balawejder E., Technologia chemiczna organiczna, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 1992. 3. Taniowski M., Przemysłowa synteza organiczna, Wydawnictwa Politechniki Śląskiej, Gliwice 1998. 4. Źródła internetowe dotyczące rozwiązań technologicznych w przemyśle chemicznym.
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	3
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 20, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 25, przygotowanie do egzaminu - 30; Razem - 75;
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady - 30 h; Razem - 30 h = 1,2 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0
E. Informacje dodatkowe	

Opis przedmiotu

Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2012-05-31 11:48:44

Tabela 43. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Posiada wiedzę dotyczącą uwarunkowań wyboru sposobów wytwarzania produktów chemicznych w zależności od źródła surowców, dostępnych koncepcji chemicznych, źródeł energii, bezpieczeństwa prowadzenia procesu i wymogów ochrony środowiska. Posiada wiedzę o możliwościach wykorzystania surowców poużytkowych. Zna metody wytwarzania podstawowych nieorganicznych i organicznych produktów przemysłu chemicznego.
Kod:	W03_01
Weryfikacja:	Pisemny egzamin opisowy (W1-W11)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W03
Efekt:	Ma wiedzę dotyczącą chemicznych operacji jednostkowych, posiada znajomość ich identyfikacji, określenia ich termodynamiki, selektywności, stosowania katalizatorów i rozwiązań aparaturowych w technologii chemicznej.
Kod:	W03_03
Weryfikacja:	Pisemny egzamin opisowy (W8 - W9)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W03_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W03
Efekt:	Ma wiedzę pozwalającą na wykorzystanie termodynamiki do rozwiązywania problemów energetycznych procesów technologicznych. Posiada wiedzę na temat rodzajów energii i jej zużycia w operacjach jednostkowych stosowanych w procesach technologicznych.
Kod:	W03_04
Weryfikacja:	Pisemny egzamin opisowy (W7)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W03_04
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W03
Efekt:	Ma wiedzę dotyczącą katalizy jako filozofii i metody realizacji procesów chemicznych.
Kod:	W04_01
Weryfikacja:	Pisemny egzamin opisowy (W10)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W04_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W04
Efekt:	Posiada znajomość typów przemysłowych reaktorów chemicznych i ich wykorzystania w typowych procesach chemicznych.
Kod:	W06_01

Tabela 43. Efekty przedmiotowe	
Weryfikacja:	Pisemny egzamin opisowy (W11)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W06_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W06
Efekt:	Ma wiedzę na temat zagrożeń jakie niosą ze sobą realizacje różnego typu procesów technologicznych.
Kod:	W08_01
Weryfikacja:	Pisemny egzamin opisowy (W1-W11)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W08_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W08
Profil ogólnoakademicki - umiejętności	
Efekt:	Potrafi dobrać metodę otrzymywania danego produktu przemysłu chemicznego z uwzględnieniem jego założonych właściwości, dostępności i jakości surowców oraz wymogów ochrony środowiska.
Kod:	U14_02
Weryfikacja:	Pisemny egzamin opisowy (W1-W11)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U14_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U14
Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne	
Efekt:	Rozumie potrzebę uzupełniania wiedzy w zakresie technologii chemicznej: np. technologie bezpieczne dla środowiska i bezodpadowe, technologie zagospodarowujące surowce użytkowe i odpadowe.
Kod:	K01_01
Weryfikacja:	Pisemny egzamin opisowy (W1-W11)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K01

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	WS1A_11/04
Nazwa przedmiotu	Energia w gospodarce narodowej
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Inżynierii Mechanicznej
Koordinator przedmiotu	prof. dr hab. inż./Krzysztof Urbaniec/profesor zwyczajny
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	Kierunkowe
Grupa przedmiotów	Wspólne dla wydziału
Status przedmiotu	Fakultatywny dowolnego wyboru
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	4 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr letni
Wymagania wstępne	Fizyka
Limit liczby studentów	Wykłady: min. 15
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie gospodarki energetycznej Polski oraz racjonalnego gospodarowania energią, a także poznanie przez studenta podstawowych pojęć, stanu oraz kierunków rozwoju energetyki, systemów zasilania w energię, regulacji prawnych.
Efekty kształcenia	Patrz tabela 44.
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład 1
	Ćwiczenia 0
	Laboratorium 0
	Projekt 0
Treści kształcenia	W1 - Bilanse energii w skali kraju, energia pierwotna a energia finalna, produktywność energii; W2 - Polskie zasoby energii pierwotnej, w tym odnawialnej i ich wykorzystanie. Bezpieczeństwo energetyczne; W3 - Sieciowe systemy zasilania w energię: elektroenergetyka, gazownictwo, ciepłownictwo; W4 - Energetyka rozproszona; W5 - Energetyka a ochrona środowiska i ochrona klimatu; W6 - Struktura zużycia energii. Efektywność energetyczna; W7 - Energetyczne uwarunkowania rozwoju gospodarczego. Prognozowanie zużycia energii,

Opis przedmiotu

	dostaw energii i rozwoju infrastruktury energetycznej; W8 - Regulacje prawne dotyczące energii w Polsce i Unii Europejskiej.
Metody oceny	Obecność studentów jest wskazana na wykładach. Sposób bieżącej kontroli wyników nauczania: aktywne uczestnictwo studentów w dyskusji pod kierunkiem prowadzącego przedmiot. Warunki zaliczenia przedmiotu: zaliczenie przedmiotu na podstawie pisemnego kolokwium. Zgodnie z obowiązującym Regulaminem Studiów w PW, przypadki nieuczciwego postępowania studentów podczas kontroli wyników nauczania będą traktowane jako podstawa do decyzji o negatywnym wyniku zaliczenia.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 44.
Egzamin	nie
Literatura	1. Chmielniak T.: Technologie energetyczne, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2008; 2. Górzyński J., Urbaniec K.: Wytwarzanie i użytkowanie energii w przemyśle, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2000; 3. Polityka energetyczna Polski do 2030 r., Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2009
Witryna www przedmiotu	-

D. Nakład pracy studenta

Liczba punktów ECTS	1
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 15, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 5, przygotowanie do kolokwium - 5, razem - 25; Razem - 25
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady - 15 h; Razem 15 h = 0,6 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0

E. Informacje dodatkowe

Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2012-05-31 12:44:21

Tabela 44. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Ma podstawową wiedzę w zakresie systemów zasilania w energię, niezbędną do uwzględnienia czynników pozatechnicznych (ekologicznych) przy projektowaniu inżynierskim.
Kod:	W08_04
Weryfikacja:	Udział w dyskusji (W1 - W8); Kolokwium (W1 -

Tabela 44. Efekty przedmiotowe	
	W8)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W08_04
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W08
Profil ogólnoakademicki - umiejętności	
Efekt:	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych źródeł, dotyczące ogólnych aspektów związanych z gospodarką energią.
Kod:	U01_01
Weryfikacja:	Udział w dyskusji (W1 - W8); Kolokwium (W1 - W8)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U01
Efekt:	Ma umiejętność samokształcenia się.
Kod:	U05_01
Weryfikacja:	Udział w dyskusji (W1 - W8); Kolokwium (W1 - W8)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U05_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U05
Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne	
Efekt:	Ma świadomość wpływu gospodarki energią na środowisko.
Kod:	K02_01
Weryfikacja:	Udział w dyskusji (W1 - W8); Kolokwium (W1 - W8)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K02_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K02

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	WS1A_11/01		
Nazwa przedmiotu	Ochrona przeciwpożarowa		
Wersja przedmiotu	1		
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne		
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna		
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki		
Specjalność	-		
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku		
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Budownictwa		
Koordinator przedmiotu	dr inż./Wiktor Lasota/wykładowca		
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu			
Blok przedmiotów	Kierunkowe		
Grupa przedmiotów	Wspólne dla wydziału		
Status przedmiotu	Fakultatywny dowolnego wyboru		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Semestr nominalny	4 (r.a. 2014/2015)		
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr letni		
Wymagania wstępne	-		
Limit liczby studentów	Wykłady: min. 15		
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć			
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy i kompetencji społecznych w zakresie podstaw inżynierii bezpieczeństwa pożarowego budynków, przekazanie wiedzy w zakresie pozwalającym na korzystanie z norm europejskich i przepisów w procesie projektowania.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 45.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	1	
	Ćwiczenia	0	
	Laboratorium	0	
	Projekt	0	
Treści kształcenia	W1 - Podstawowe pojęcia; W2 - Funkcje elementów budynku w warunkach pożaru; W3 - Stany krytyczne bezpieczeństwa pożarowego; W4 - Reakcja na ogień; W5 - Toksyczność i dymotwórczość materiałów budowlanych; W6 - Wentylacja pożarowa; W7 - Odporność ogniowa; W8 - Zabezpieczenia ogniochronne; W9 - Rozwiązania elementów i instalacji z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe		
Metody oceny	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie oceny dostatecznej z pisemnego kolokwium. Kolokwium składa się z pięciu pytań. Za każde pytanie można uzyskać od 0 do 5 punktów. Ocena dostateczna - od 15 do 18 punktów pod warunkiem uzyskania nie mniej niż dwóch		

Opis przedmiotu

	punktów za każde pytanie. Ocena dobra - od 19 do 23 punktów pod warunkiem uzyskania nie mniej niż trzech punktów za każde pytanie. Ocena bardzo dobra - od 24 do 25 punktów.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 45.
Egzamin	nie
Literatura	1. Kosiorek M.: Bezpieczeństwo pożarowe budynków. Budownictwo ogólne, Tom 2, rozdz. 9, Arkady, Warszawa 2005; 2. Kosiorek M. i inni: cykl artykułów w Materiałach Budowlanych 10/2005 - 3/2007
Witryna www przedmiotu	-

D. Nakład pracy studenta

Liczba punktów ECTS	1
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 15, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 5, przygotowanie do zaliczenia - 5, razem - 25; Razem - 25
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady - 15 h; Razem 15 h = 0,6 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	

E. Informacje dodatkowe

Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2012-05-31 12:52:40

Tabela 45. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Ma wiedzę w zakresie fizyki, chemii, fizykochemii spalania, termodynamiki niezbędną do formułowania i rozwiązywania typowych prostych zadań związanych z projektowaniem zabezpieczeń przeciwpożarowych.
Kod:	W01_04
Weryfikacja:	Kolokwium (W1 - W9)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W01_04
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W01
Efekt:	Ma podstawową wiedzę w zakresie stosowania standardów, przepisów i norm związanych z bezpieczeństwem pożarowym budynków.
Kod:	W08_02
Weryfikacja:	Kolokwium (W1 - W9)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W08_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W08
Efekt:	Ma szczegółową wiedzę związaną z doбором klasy odporności ogniowej elementów budynku i podziałami budynku na strefy pożarowe.
Kod:	W08_03

Tabela 45. Efekty przedmiotowe

Weryfikacja:	Kolokwium (W1 - W9)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W08_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W08
Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne	
Efekt:	Ma świadomość ważności i rozumienia pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i bezpieczeństwo ludzi.
Kod:	K02_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W1 - W9)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K02_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K02

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	WS1A_11/02
Nazwa przedmiotu	Ochrona środowiska
Wersja przedmiotu	1

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Budownictwa
Koordynator przedmiotu	dr hab. inż./Alina Kusińska/profesor nadzwyczajny

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Kierunkowe
Grupa przedmiotów	Wspólne dla wydziału
Status przedmiotu	Fakultatywny dowolnego wyboru
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	4 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr letni
Wymagania wstępne	-
Limit liczby studentów	Wykłady: min. 15

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie rozumienia procesów i zjawisk oraz interakcji zachodzących w środowisku, mogących mieć skutki w przyszłości, rozbudzenie w studencie świadomości ekologicznej, uświadomienie studentowi znaczenia antropopresji w skali globalnej i konieczności wspólnego działania wszystkich państw na rzecz zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 46.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	1	
	Ćwiczenia	0	
	Laboratorium	0	
	Projekt	0	
Treści kształcenia	W1 - Wprowadzenie, cel i zakres przedmiotu. Definicja pojęć: „środowisko i jego elementy”; W2 - Człowiek a środowisko. Zasoby przyrody; W3 - Zanieczyszczenie wód, zasady i sposoby ochrony wód przed zanieczyszczeniem; W4 - Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego, zasady i sposoby ochrony powietrza atmosferycznego; W5 -Degradacja gleb i ochrona.; W6 - Ochrona środowiska przed hałasem, wibracjami i promieniowaniem; W7 - Ochrona zasobów kopalin. W8 - Ochrona żywych		

Opis przedmiotu

	zasobów przyrody. Stan środowiska naturalnego a zdrowie człowieka. W9 - Struktury organizacyjne i instytucje w dziedzinie ochrony środowiska w Polsce; Strategia i polityka państwa w ochronie środowiska w Polsce; W10 - Kontrola stanu środowiska - monitoring, jego organizacja i realizacja. Integracja Europejska a ochrona środowiska
Metody oceny	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z pisemnego kolokwium.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 46.
Egzamin	nie
Literatura	1.Zarzycki R., Imbirowicz M., Stelmachowski M.: Wprowadzenie do inżynierii i ochrony środowiska, WNT, Warszawa 2007. 2.Karaczan M.Z., Indeka L.G.: Ochrona środowiska. ARIES. Warszawa 1996. 3.Maciak F.: Ochrona i rekultywacja środowiska. Wyd. SGGW, Warszawa, 1996. 4.Wiatr I.: Inżynieria ekologiczna. PTIE, Warszawa- Lublin, 1995. 5.Raport PIOŚ. Stan środowiska w Polsce. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa, roczniki bieżące. 6.Sigmunt F., Zakrzewski: Podstawy toksykologii środowiska (tłumaczenie z j.angielskiego) PWN, Warszawa, 1995. 7.O'Neill P.: Chemia środowiska. (tłumaczenie z języka angielskiego) PWN, Warszawa - Wrocław 1998.
Witryna www przedmiotu	http://www.zichich.pw.plock.pl/mp
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	1
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 15, przygotowanie od kolokwium - 5, przygotowanie pracy końcowej - 5, razem - 25; Razem - 25
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady - 15 h; Razem 15 h = 0,6 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2014-02-25 09:17:12

Tabela 46. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Ma wiedzę ogólną niezbędną do rozumienia uwarunkowań działalności inżynierskiej dotyczących ochrony środowiska, ma świadomość konieczności stosowania aspektów prawnych w działalności inżynierskiej w zakresie
--------	---

Tabela 46. Efekty przedmiotowe

	ochrony środowiska.
Kod:	W08_04
Weryfikacja:	Sprawdzian obejmujący tematykę wykładów
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W08_04
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W08
Profil ogólnoakademicki - umiejętności	
Efekt:	Ma przygotowanie i umiejętności wymagane do pracy w środowisku przemysłowym, zna zasady bezpiecznego postępowania z substancjami zagrażającymi środowisku naturalnemu.
Kod:	U11_02
Weryfikacja:	Sprawdzian obejmujący tematykę wykładów
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U11_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U11
Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne	
Efekt:	Ma świadomość i zrozumienie procesów zjawisk i interakcji zachodzących w środowisku naturalnym, mogących mieć skutki w przyszłości. Ma świadomość znaczenia działania na rzecz zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.
Kod:	K02_01
Weryfikacja:	Sprawdzian obejmujący tematykę wykładów
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K02_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K02

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	WS1A_11
Nazwa przedmiotu	Przedmiot ogólnowydziałowy do wyboru
Wersja przedmiotu	

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna
Profil studiów	
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	
Koordinator przedmiotu	-

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Kierunkowe
Grupa przedmiotów	Wspólne dla wydziału
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	4 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr
Wymagania wstępne	-
Limit liczby studentów	

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	-	
Efekty kształcenia	Patrz tabela 47.	
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	1
	Ćwiczenia	0
	Laboratorium	0
	Projekt	0
Treści kształcenia	-	
Metody oceny	-	
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 47.	
Egzamin		
Literatura	-	
Witryna www przedmiotu		

D. Nakład pracy studenta

Liczba punktów ECTS	1
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	

E. Informacje dodatkowe

Uwagi	
Data ostatniej aktualizacji	2013-03-23 13:27:59

Tabela 47. Efekty przedmiotowe

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	WS1A_11/03
Nazwa przedmiotu	Redakcja, edycja i formatowanie poprawnego komputeropisu
Wersja przedmiotu	1

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii
Koordinator przedmiotu	dr inż./Małgorzata Petzel/docent

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Kierunkowe
Grupa przedmiotów	Wspólne dla wydziału
Status przedmiotu	Fakultatywny dowolnego wyboru
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	4 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr letni
Wymagania wstępne	-
Limit liczby studentów	Wykłady: min. 15

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie pisania prac pisemnych, opracowania edytorskiego tekstu począwszy od typografii i kompozycji, przez elementy językowe i pozajęzykowe, po części składowe publikacji.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 48.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	1	
	Ćwiczenia	0	
	Laboratorium	0	
	Projekt	0	
Treści kształcenia	W1 - Pismo, znaki pisma, tekst typograficzny - parametry typograficzne pisma i tekstu, rodzaje; W2 - Budowa tekstu - układ pracy, tekst główny i teksty poboczne, materiały wprowadzające tekst główny, strona tytułowa, spis treści, wykaz użytych skrótów, wstęp, podział pracy na rozdziały i podrozdziały, zakończenie, streszczenie, bibliografia prac (określonego autora), cytaty, bibliografia, źródła i literatura, spis tablic i ilustracji, załączniki (aneksy), indeksy, okładka i karta tytułowa, materiały uzupełniające tekst główny, przypisy do tekstu, harwardzki system odsyłaczy, ocena sposobów sporządzania przypisów; W3 - Zewnętrzny wygląd i forma pracy		

Opis przedmiotu

	- układ tekstu na stronie, budowa i właściwe stosowanie akapitów, wielka i mała litera, skróty, słowne, cyfrowe i symboliczne elementy tekstu, nazwy własne i pospolite, liczby i numery, jednostki miar i wielkości mierzalne, symbole, oznaczenia wzory i równania, najważniejsze zasady pisowni, numeracja i oznaczanie stron, stosowanie wyróżnień w tekście, użycie cudzośćlowu, właściwe stosowanie skrótów, tablice (tabele), wykresy i rysunki, zdjęcia, poprawność stylistyczna i językowa tekstu, zwroty i terminy obcojęzyczne, najważniejsze zasady interpunkcyjne, adiacja tekstu do przepisania, przepisywanie z użyciem zestawu komputerowego, sprawdzenie pracy po przepisaniu przed oddaniem do oprawy, oprawa pracy
Metody oceny	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest wykonanie i zaliczenie pracy końcowej oraz zaliczenie dwóch prac pisemnych (kolokwiów). Każda praca musi być wykonana i zaliczona. Ocena końcowa obliczana jest jako średnia ważona: oceny (w procentach) dwóch prac pisemnych (p1 i p2) i oceny (w procentach) pracy końcowej (k). Średnią ważoną oblicza się ze wzoru $s = 0,25 \cdot p1 + 0,25 \cdot p2 + 0,5 \cdot k$. Oceny: dla $s \geq 91\%$ ocena 5.0, dla $81\% \leq s < 90\%$ ocena 4.5, dla $71\% \leq s < 80\%$ ocena 4.0, dla $61\% \leq s < 70\%$ ocena 3.5, dla $51\% \leq s < 60\%$, ocena 3.0, dla $s < 51\%$ ocena 2.0. W semestrze, w którym nie ma zajęć, zaliczanie przedmiotu nie jest możliwe.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 48.
Egzamin	nie
Literatura	1. Wolański A.: Edycja tekstów, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2011; 2. Wrycza-Bekier J.: Kreatywna praca dyplomowa, Helion, Gliwice 2011; 3. Wojcik K.: Piszę akademicką pracę promocyjną, LEX, Warszawa 2012
Witryna www przedmiotu	http://www.zichich.pw.plock.pl/mp
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	1
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 15, przygotowanie od kolokwium - 5, przygotowanie pracy końcowej - 5, razem - 25; Razem - 25
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady - 15 h; Razem 15 h = 0,6 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach

Opis przedmiotu

	Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2013-09-19 13:37:59

Tabela 48. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Ma uporządkowaną, ujednoliconą wiedzę o edycji tekstów. Zna podstawy teoretyczne adjustacji, edycji, redakcji i formatowania tekstów naukowych. Zna podstawy teoretyczne DTP.
Kod:	W08_01
Weryfikacja:	Prace pisemne(W1, W2); Praca końcowa (W3)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W08_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W08

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi wykorzystać uporządkowaną, ujednoliconą wiedzę o edycji tekstów. Jest przygotowany do adjustacji, edycji, redakcji i formatowania tekstów naukowych. Potrafi wykorzystać wiedzę o DTP.
Kod:	U03_01
Weryfikacja:	Praca końcowa - przygotowanie tekstu naukowego (W1 - W3)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U03

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_10_02		
Nazwa przedmiotu	Chemia fizyczna		
Wersja przedmiotu	1		
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne		
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna		
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki		
Specjalność	-		
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku		
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii		
Koordynator przedmiotu	prof. dr hab. inż./Maciej Paczuski/profesor nadzwyczajny		
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu			
Blok przedmiotów	Podstawowe		
Grupa przedmiotów	Wspólne dla kierunku		
Status przedmiotu	Obowiązkowy		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Semestr nominalny	4 (r.a. 2014/2015)		
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr letni		
Wymagania wstępne	-		
Limit liczby studentów	8 - 12		
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć			
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie pojęć i zasad opisu właściwości fizykochemicznych materii oraz zjawisk fizycznych towarzyszących przemianom chemicznym w doświadczalnym przeprowadzeniu badań i nabyciu umiejętności interpretacji i dyskusji uzyskiwanych wyników oraz organizacji pracy w zakresie współdziałania w zespole badawczym z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 49.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	0	
	Ćwiczenia	0	
	Laboratorium	4	
	Projekt	0	
Treści kształcenia	L-1: Szkolenie bhp i ppoż. z zakresu przepisów obowiązujących pracujących w pomieszczeniach laboratoryjnych. L-2: Wyznaczanie ciepła rozpuszczania substancji trudno rozpuszczalnych. L-3: Wyznaczanie cząstkowych objętości molowych. L-4: Wyznaczanie stałej równowagi i entalpii reakcji. L-5: Kinetyka reakcji utleniania jonów tiosiarczanowych przez jony żelaza (III). L-6: Wyznaczanie krzywej binoidalnej oraz linii		

Opis przedmiotu

	<p>równowagi w układzie trójskładnikowym. L-7: Wyznaczanie granicznego przewodnictwa równoważnikowego elektrolitów mocnych i słabych. L-8: Korozja metali – pasywujące działanie chromianów i azotynów. L-9: Wyznaczanie punktu izoelektrycznego żelatyny z zależności lepkości jej wodnych roztworów od pH. L-10: Wyznaczanie szeregów Hofmeistera na podstawie wysalającego działania elektrolitów. L-11: Wyznaczanie masy cząsteczkowej polimeru metodą wiskozymetryczną. L-12: Wyznaczanie izotermy adsorpcji jodu na węglu aktywnym. L-13: Wyznaczanie izotermy adsorpcji substancji rozpuszczonej na granicy faz roztwór – powietrze. L-14: Wyznaczanie napięcia powierzchniowego metodą tensometryczną. L-15: Pracownia dodatkowa. lub opcjonalnie: 1: Kinetyka hydrolizy octanu etylu w środowisku alkalicznym, 2: Wpływ siły jonowej i temperatury na szybkość reakcji utlenienia jonów jodkowych przez jony nadtlenosiarczanowe, 3. Badanie kinetyki reakcji heterofazowych, 4. Wyznaczanie współczynnika podziału oraz stałej dimeryzacji kwasu benzoowego, 5. Wyznaczanie termodynamicznych parametrów reakcji chemicznej z pomiarów SEM ogniwa, 6. Wyznaczanie składu jonów kompleksowych metodą widm absorpcyjnych, 7. Konduktometryczne wyznaczanie stałej dysocjacji słabego elektrolitu.</p>
Metody oceny	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych objętych programem. Zaliczenie każdego z ćwiczeń obejmuje: 1) zaliczenie kolokwium ustnego dotyczącego zagadnień teoretycznych i praktycznych wykonywanego ćwiczenia, co stanowi warunek dopuszczenia do części doświadczalnej (waga 0,4 oceny z ćwiczenia) 2) zaliczenie opracowanych w formie sprawozdania pisemnego wyników badań (waga 0,6 oceny z ćwiczenia). Końcowa ocena stanowi średnią arytmetyczną ocen uzyskanych z wykonywanych ćwiczeń zgodnie ze skalą ocen: 2,0 (niedostateczny), 3,0 (dostateczny), 3,5 (dość dobry), 4,0 (dobry), 4,5 (ponad dobry), 5,0 (bardzo dobry). Zaległe ćwiczenia mogą być uzupełnione na pracowni dodatkowej.</p>
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 49.
Egzamin	nie
Literatura	<p>1. Atkins P.W., Podstawy chemii fizycznej, PWN, 2002 2. Atkins P.W., Chemia fizyczna, PWN, 2001 3. Atkins P.W., Chemia fizyczna, Zbiór zadań z</p>

Opis przedmiotu

	rozwiązaniami, PWN, 2001 4. Pigoń K., Ruziewicz Z., Chemia fizyczna, PWN, 1980 5. Bursa S., Chemia fizyczna, PWN, 1976 6. Sobczyk L., Kiswa A., Gatner K., Koll A., Eksperymentalna chemia fizyczna, PWN, 1982 7. Praca zbiorowa, Chemia fizyczna, PWN, 1966 8. Afery H.E., Shaw D.J., Ćwiczenia rachunkowe z chemii fizycznej, PWN, 1982 9. Brdicka R., Podstawy chemii fizycznej, PWN, 1970 10. Barrow G.M., Chemia fizyczna PWN, 1971 11. Ościk J., Adsorpcja, PWN, 1983 12. Baryła R., Sporzyński A., Ufnalski W., Chemia fizyczna, ćwiczenia laboratoryjne, OW PW, 2000
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	5
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Laboratoria: liczba godzin według planu studiów - 60, przygotowanie do zajęć - 25, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 5, opracowanie wyników - 20, napisanie sprawozdania - 15; Razem - 125
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Laboratoria - 60 h; Razem - 60 h = 2,4 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	Laboratoria: liczba godzin według planu studiów - 60 h, przygotowanie do zajęć - 25 h, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 5 h, opracowanie wyników - 20 h, napisanie sprawozdania - 15 h; Razem - 125 h = 5 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2013-09-19 12:37:14

Tabela 49. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł
Kod:	U01_01
Weryfikacja:	Kolokwium (L2-L14)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U01
Efekt:	Ma umiejętność samokształcenia się.
Kod:	U05_01
Weryfikacja:	Kolokwium (L2-L14)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U05_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U05
Efekt:	Potrafi przedstawiać otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonywać ich interpretacji i wyciągać wnioski.
Kod:	U08_02
Weryfikacja:	Opracowanie wyników badań w formie

Tabela 49. Efekty przedmiotowe	
	sprawozdania (L2-L14)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U08_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U08
Efekt:	Potrafi zastosować elementarną wiedzę z zakresu probabilistyki i statystyki matematycznej do obróbki danych doświadczalnych.
Kod:	U09_03
Weryfikacja:	Opracowanie wyników badań w formie sprawozdania (L5)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U09_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U09
Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne	
Efekt:	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.
Kod:	K03_01
Weryfikacja:	Wykonanie i opracowanie wyników badań w formie sprawozdania w zespole badawczym (L2-L14), obserwacja w trakcie wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K03
Efekt:	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.
Kod:	K04_01
Weryfikacja:	Wykonanie i opracowanie wyników badań w formie sprawozdania w zespole badawczym (L2-L14), obserwacja w trakcie wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K04_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K04
Efekt:	Potrafi określić priorytety oraz identyfikować i rozstrzygać problemy związane z realizacją określonego przez siebie i innych zadania.
Kod:	K04_02
Weryfikacja:	Wykonanie i opracowanie wyników badań w formie sprawozdania w zespole badawczym (L2-L14), obserwacja w trakcie wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K04_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K04
Efekt:	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.
Kod:	K05_01
Weryfikacja:	Wykonanie i opracowanie wyników badań w formie sprawozdania w zespole badawczym (L2-L14), obserwacja w trakcie wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K05_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K05

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_12_01
Nazwa przedmiotu	Chemia organiczna
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii
Koordinator przedmiotu	dr inż./ Aneta Lorek / adiunkt
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	Podstawowe
Grupa przedmiotów	Wspólne dla kierunku
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	4 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr letni
Wymagania wstępne	Chemia ogólna i nieorganiczna, Chemia fizyczna
Limit liczby studentów	Wykład: min. 15, Ćwiczenia 10-30
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem nauczania przedmiotu nabycie przez studentów wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych z zakresu nazewnictwa, metod otrzymywania i reaktywności poszczególnych grup związków organicznych oraz zasadami rządzącymi mechanizmami reakcji, które umożliwiają przekształcanie jednych grup związków w inne.
Efekty kształcenia	Patrz tabela 50.
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład 3
	Ćwiczenia 3
	Laboratorium 0
	Projekt 0
Treści kształcenia	W1: Chemia organiczna jako dziedzina wiedzy. Elektroujemność, polarność, polaryzowalność. Teorie kwasów i zasad. W2: Nomenklatura związków organicznych. Typy reakcji chemicznych. Izomeria konstytucyjna. W3: Alkany- struktura i reaktywność. Mechanizm substytucji wolnorodnikowej. W4: Alkeny - właściwości i reaktywność. Mechanizm eliminacji jako metoda syntezy alkenów. Izomeria. Właściwości karbokationu. Mechanizm addycji elektrofilowej. Reguła Markownikowa. Substytucja wolnorodnikowa w pozycji alilowej. Ozonoliza i utlenianie. Polimeryzacja. W5: Alkiny -

Opis przedmiotu

otrzymywanie alkinów. Reakcje addycji elektrofilowej. Reakcja Kuczerowa. Tautomeria. W6: Dieny. Dieny sprzężone. Mechanizm addycji elektrofilowej 1,4. Polimeryzacja dienów. W7: Węglowodory aromatyczne. Struktura benzenu. Mechanizm substytucji elektrofilowej. Kierujący wpływ podstawników. Katalizatory Friedla-Craftsa. Węglowodory alkiloaromatyczne i wielopierścieniowe. W8: Podstawy stereochemii. W9: Halogenki alkilowe - nazewnictwo, struktura. Otrzymywanie. Mechanizm reakcji substytucji nukleofilowej. W10: Alkohole. Nazewnictwo i właściwości. Otrzymywanie i reaktywność alkoholi. Diole. W11: Fenole. Otrzymywanie metodami przemysłowymi i laboratoryjnymi. Właściwości kwasowe. Reaktywność fenoli. W12: Etery. Otrzymywanie metodą przemysłową i metodą Williamsona. Rozszczepienie eterów. W13: Związki karbonylowe. Właściwości grupy karbonylowej. Otrzymywanie aldehydów i ketonów. Reakcje utleniania i redukcji aldehydów i ketonów. Reakcje addycji nukleofilowej. Reakcja Cannizzaro. Reakcje kondensacji. W14: Kwasy karboksylowe. Nazewnictwo i struktura. Właściwości kwasowe. Charakterystyczne reakcje. Kwasy dikarboksylowe. W15: Pochodne kwasowe. Nomenklatura, otrzymywanie i reaktywność. Tłuszcze i mydła. W16: Aminy. Nazewnictwo i otrzymywanie. Charakterystyczne reakcje. Diazowanie amin aromatycznych. Sprzęganie soli diazoniowych. C1: Nomenklatura związków organicznych. C2: Alkany - nomenklatura, otrzymywanie, reaktywność. C3: Alkeny - nomenklatura, otrzymywanie, reaktywność, izomeria. Dieny - nomenklatura, reaktywność. C4: Alkiny - nomenklatura, otrzymywanie, reaktywność, tautomeria. C5: Węglowodory aromatyczne - nomenklatura, otrzymywanie, reaktywność. Kierujący wpływ podstawnika. C6: Halogenki alkilowe - nomenklatura, otrzymywanie, reaktywność. C7: Alkohole - nomenklatura, otrzymywanie, reaktywność. Diole. C8: Fenole - nomenklatura, otrzymywanie, reaktywność. C9: Etery - nomenklatura, otrzymywanie, rozszczepianie eterów. C10: Aldehydy - nomenklatura, otrzymywanie, reaktywność. C11: Ketony - nomenklatura, otrzymywanie, reaktywność. Reakcja Cannizzaro i reakcje kondensacji. C12: Kwasy karboksylowe - nomenklatura systematyczna i zwyczajowa, otrzymywanie, reaktywność. C13: Pochodne kwasowe - nomenklatura, otrzymywanie, reaktywność. C14:

Opis przedmiotu

	Aminy: - nomanklatura, otrzymywanie, reaktywność. C15: Diazowanie amin aromatycznych. Sprzęganie soli diazoniowych.
Metody oceny	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zdanie egzaminu z tematyki omawianej na wykładzie oraz uczestniczenie w zajęciach i przystąpienie do czterech sprawdzianów z ćwiczeń audytoryjnych. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie ćwiczeń audytoryjnych. Łączna suma punktów z obydwu zaliczeń wynosi 200 (100+100). Warunkiem zaliczenia egzaminu jest uzyskanie przynajmniej 55 z 100 możliwych punktów. Warunkiem zaliczenia ćwiczeń audytoryjnych jest uzyskanie łącznie przynajmniej 55 z 100 możliwych punktów uzyskanych w wyniku sprawdzianów przeprowadzonych w trakcie semestru. Ocena łączna (zintegrowana) jest ustalana na podstawie sumy punktów uzyskanych w obydwu rodzajach zajęć, w następujący sposób: 110 - 140 pkt - 3,0 141 - 160 pkt. - 3,5 161 - 180 pkt. - 4,0 181 - 190 pkt. - 4,5 > 190 pkt. - 5,0 W przypadku nieobecności studenta na zajęciach audytoryjnych podczas sprawdzianu bezwzględnie wymagane jest usprawiedliwienie (zwolnienie lekarskie lub przypadek losowy). Jeden sprawdzian można uzupełnić w wyznaczonym terminie przed sesją.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 50.
Egzamin	tak
Literatura	1. McMurry J., Chemia organiczna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000 2. Mastalerz P., Chemia Organiczna, Wydawnictwo Chemiczne, Wrocław 2000 3. Patrick G., Chemia organiczna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000 4. Banaszkiewicz S., Zadania i ćwiczenia z chemii organicznej, Politechnika Radomska, 2002 5. Vogel A. Preparatyka Organiczna, Wydanie III, WNT, Warszawa 2006 6. Morrison R.T., Boyd R. N.: Chemia organiczna, PWN, Warszawa, 1990 7. Białecka-Florjańczyk E., Włostowska J., Chemia Organiczna, WNT, Warszawa 2003 8. Solomons T.W.G.: Fundamentals of Organic Chemistry, 5th ed., John Wiley & Sons, Inc., New York 1997 9. Banaszkiewicz S., Kukułka R., Manek M., Analiza związków organicznych, Politechnika Radomska, 1999 10. Buza D. Ćwil A. Zadania z chemii organicznej z rozwiązaniami, Politechnika Radomska, 2002 Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2003
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	9

Opis przedmiotu

Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 45, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 25, przygotowanie do egzaminu - 35, razem - 105; Ćwiczenia: liczba godzin według planu studiów - 45, przygotowanie do zajęć - 25, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 20, przygotowanie do kolokwium - 30, razem - 120; Razem - 225
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady - 45 h, Ćwiczenia - 45 h; Razem - 90 h = 3,6 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej.
Data ostatniej aktualizacji	2014-02-21 15:35:07

Tabela 50. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Ma wiedzę z zakresu chemii organicznej: nazewnictwa, metod otrzymywania i reaktywności poszczególnych grup związków organicznych.
Kod:	W01_04
Weryfikacja:	Egzamin (W1-16). Kolokwium (C1-15).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W01_04
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W01
Efekt:	Ma wiedzę z zakresu syntezy wybrnych grup związków organicznych.
Kod:	W04_01
Weryfikacja:	Egzamin (W2-16). Kolokwium (C2-15).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W04_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W04

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł w zakresie chemii organicznej.
Kod:	U01_01
Weryfikacja:	Egzamin (W1-16). Kolokwium (C1-15).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U01

Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

Efekt:	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną.
Kod:	K04_01
Weryfikacja:	Egzamin (W1-16). Kolokwium (C1-15).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K04_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K04

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	WS1A_02_04
Nazwa przedmiotu	Wychowanie fizyczne
Wersja przedmiotu	1

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Zespół Wychowania Fizycznego i Sportu
Koordinator przedmiotu	dr/Szymon Zuziak/wykładowca

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Wychowanie fizyczne
Grupa przedmiotów	Wspólne dla wydziału
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	4 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr letni
Wymagania wstępne	-
Limit liczby studentów	20 - 30

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta kompetencji społecznych w zakresie techniki dyscyplin sportowych, a także zamiłowania do aktywnego spędzania czasu wolnego, dbałości o sprawność i kondycję fizyczną.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 51.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	0	
	Ćwiczenia	2	
	Laboratorium	0	
	Projekt	0	
Treści kształcenia	C1 - Zajęcia organizacyjno-porządkowe - omówienie organizacji zajęć z wychowania fizycznego, wybór dyscypliny, warunki zaliczenia i omówienie zasad BHP (2 godz.). C2-C15 - realizacja programu wychowania fizycznego w zakresie wybranych przez studenta dyscyplin sportowych, turystyki i rekreacji (28 godz.). Program wychowania fizycznego obejmuje: 1. Gry zespołowe - szkolenie z zakresu techniki i taktyki (piłka nożna, piłka siatkowa, piłka koszykowa). 2. Pływanie - nauka i doskonalenie techniki. 3. Fitnes - prowadzenie zajęć aerobiku (nauka i doskonalenie układów fatburningu i dance). 4. Kulturystryka - zajęcia obejmują ćwiczenia na siłowni oraz szkolenie z zakresu sterowania treningiem w kulturystryce. 5. Gry rekreacyjne -		

Opis przedmiotu

	szkolenie z zakresu techniki gry w tenisa stołowego, badmintonu i uni-hokeja. 6. Gimnastyka - ćwiczenia gimnastyczne prowadzone w ramach rozgrzewki, a także nauka i doskonalenie techniki podstawowych elementów gimnastyki akrobatycznej. 7. Narciarstwo - szkolenie z narciarstwa zjazdowego w ramach obozu narciarskiego. 8. Turystyka piesza - udział w organizowanych przez ZWFIS rajdach pieszych i obozach wędrownych.
Metody oceny	Na zaliczenie przedmiotu wymagany jest aktywny udział w zajęciach wychowania fizycznego (30 godzin w semestrze) oraz uzyskanie przez studenta minimum sprawności, umiejętności i wiadomości z dyscyplin sportowych realizowanych na zajęciach.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 51.
Egzamin	nie
Literatura	1. Arlet T. Koszykówka - podstawy techniki i taktyki. Extrema, Kraków 2001. 2. Bartkowiak E. Pływanie sportowe. Biblioteka Trenera, Warszawa 1999. 3. Demeilles L., Kruszewski M. Kulturystryka dla każdego. Siedmioróg, Wrocław 2007. 4. Raisin L. 120 ćwiczeń dla zdrowia. Wiedza i życie 2008. 5. Góralczyk R., Waśkiewicz Z., Zając A. Technika piłki nożnej - klasyfikacja, nauczanie. CUDH Miler, Katowice 2001. 6. Uzarowicz J. Siatkówka - co jest grane. BK, Kraków 2001.
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	0
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Ćwiczenia: liczba godzin według planu studiów - 30; Razem - 30
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	0
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2014-02-14 14:48:10

Tabela 51. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

Efekt:	Rozumie potrzebę permanentnego podnoszenia sprawności i kondycji fizycznej, które mają korzystny wpływ na zdrowie oraz aktywność osobistą i społeczną przez całe życie. Rozumie
--------	---

Tabela 51. Efekty przedmiotowe	
	także potrzebę rozwijania umiejętności z zakresu wybranych dyscyplin sportowych, zwiększając zarówno własne możliwości uczestnictwa w obszarze kultury fizycznej w przyszłości, jak również możliwości przekazania tych umiejętności organizując proces uczenia się innych osób i inspirując je własnym przykładem.
Kod:	K01_01
Weryfikacja:	Obserwacja podczas zajęć (C1-C15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K01
Efekt:	Ma świadomość negatywnego wpływu działalności człowieka na środowisko naturalne i rozwija naturalne potrzeby kontaktu z przyrodą uczestnicząc w programowych zajęciach z turystyki pieszej oraz obozów wędrownych i narciarskich.
Kod:	K02_01
Weryfikacja:	Obserwacja podczas zajęć (C1-C15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K02_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K02
Efekt:	Potrafi współpracować indywidualnie i drużynowo podczas rywalizacji sportowej w grach zespołowych realizowanych w trakcie zajęć wychowania fizycznego.
Kod:	K03_01
Weryfikacja:	Obserwacja podczas zajęć (C1-C15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K03
Efekt:	Podejmuje świadomie odpowiedzialność indywidualną i zespołową za wykonywanie wspólnie z drużyną działania sportowe.
Kod:	K04_01
Weryfikacja:	Obserwacja podczas zajęć (C1-C15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K04_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K04
Efekt:	Potrafi określać indywidualne cele, zadania i korzyści wynikające z uczestnictwa w kulturze fizycznej, turystyce i rekreacji zarówno w ramach zajęć wychowania fizycznego, jak również w czasie wolnym w okresie studiów i w przyszłości w życiu zawodowym.
Kod:	K04_02
Weryfikacja:	Obserwacja podczas zajęć (C1-C15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K04_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K04

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	WS1A_01_03/01		
Nazwa przedmiotu	Język angielski B1		
Wersja przedmiotu	1		
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne		
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna		
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki		
Specjalność	-		
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku		
Jednostka realizująca	WBMiP, Zespół Lektorów		
Koordinator przedmiotu	mgr Monika Łapiak; mgr Roman Gąsecki		
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu			
Blok przedmiotów	Język obcy		
Grupa przedmiotów	Wspólne dla wydziału		
Status przedmiotu	Obowiązkowy		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Semestr nominalny	5 (r.a. 2014/2015)		
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy		
Wymagania wstępne	język polski – gramatyka; język angielski – poziom A2/B1		
Limit liczby studentów	Lektorat: 12 - 24		
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć			
Cel przedmiotu	Lektorat uczy w kierunku egzaminu końcowego (B2 wg skali Rady Europy); może okazać się niewystarczający, by skutecznie przygotować do egzaminu. Jest przeznaczony dla studentów, którzy posiadają podstawową znajomość języka angielskiego z poprzedniego etapu nauki (wynik z egzaminu maturalnego: poniżej 70%). Zapoznanie z nową leksyką i nowymi zagadnieniami gramatycznymi. Celem nauczania przedmiotu jest doskonalenie czterech podstawowych sprawności językowych (mówienie, rozumienie mowy ze słuchu, rozumienie tekstu, pisanie tekstów) oraz wiedzy o krajach anglojęzycznych (poznawanie kultury, zwyczajów, przepisów, typowych zachowań, elementów geografii i historii).		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 52.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład		0
	Ćwiczenia		4
	Laboratorium		0
	Projekt		0
Treści kształcenia	C1 - Zdania czasowe – I okres warunkowy. C2 - Zastosowanie czasowników pospolitych: „make/do/take/get”. C3 - Wady i zalety podróżowania. Środki transportu. C4 - Pytanie o drogę i jej wskazywanie. C5 - Strona bierna –		

Opis przedmiotu

	<p>formy i zastosowanie. Wynalazki i odkrycia. Problemy związane z korzystaniem z internetu, wirusy, niewłaściwe oprogramowanie itd.. C6 - Zwyczaje i nawyki. Składanie zażaleń. Powszechne problemy dotyczące obsługi (gwarancja, ubezpieczenie, dostawa). C7 - Rozmowa telefoniczna - typowe zwroty i wyrażenia. C8 - Pisanie recenzji filmu lub książki. Kolokwium (zagadnienia 1-8). C9 - II okres warunkowy - wyrażanie hipotez i założeń. C10 - Czasownik modalny „might” - wyrażanie przypuszczeń co do przyszłości. C11 - Czasowniki frazowe: dosłowne i idiomatyczne. C12 - „So/such” w zdaniach wykrzyknikowych. C13 - „Present Perfect” w aspekcie ciągłym i prostym. C14 - Odcienie znaczeniowe powszechnie używanych czasowników: „bring/take/come/go”. C15 - Zwroty grzecznościowe dnia codziennego. Kolokwium (zagadnienia 9-15).</p>
Metody oceny	<p>Zaliczenie każdego modułu zależy od spełnienia trzech kryteriów: obecności na zajęciach, opanowania materiału dla danego modułu i nakładu pracy własnej. Szczegółowy regulamin zaliczania modułu jest dostępny na stronie internetowej Zespołu Lektorów: http://www.zl.pw.plock.pl/pl/regulamin_zaliczania_modulu.html.</p>
Metody sprawdzania efektów kształcenia	<p>Patrz tabela 52.</p>
Egzamin	<p>tak</p>
Literatura	<p>1. Soars, J. and L. Soars. New Headway Pre-Intermediate 3rd ed. Oxford University Press. Oxford 2008 2. Murphy, R. English Grammar in Use. Cambridge University Press. Cambridge 1995 3. Philips, J. (ed.). Oxford Wordpower Dictionary. Oxford University Press. Oxford 1998 4. Linde-Usiekniewicz, J. (red.). Wielki słownik angielsko - polski i polsko - angielski. PWN/OUP Warszawa</p>
Witryna www przedmiotu	<p>-</p>
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	<p>4</p>
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	<p>Ćwiczenia (ilość godzin według planu studiów) - 60; przygotowanie do zajęć - 15; zapoznanie się z literaturą - 8; przygotowanie do kolokwium - 4; przygotowanie do egzaminu - 8; inne (formy pisemne: listy, wypracowania, raporty) - 5; RAZEM: 100</p>
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	<p>Ćwiczenia - 60 h; Razem - 60 h = 2,4 ECTS</p>
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	<p>0</p>
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	<p>Program studiów opracowany na podstawie</p>

Opis przedmiotu

	programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej. Przedmiot jest uczony w bloku; studenci dobierani wg zaawansowania językowego, a nie wg kierunku studiów.
Data ostatniej aktualizacji	2014-02-27 13:20:18

Tabela 52. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi korzystać ze wskazanej literatury (krótkie teksty popularnonaukowe).
Kod:	U01_01
Weryfikacja:	Streszczanie fragmentów tekstu; odpowiedzi typu "Tak"/"Nie"; odpowiedzi szczegółowe na pytania do tekstu;
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U01
Efekt:	Potrafi analizować treść tekstu.
Kod:	U03_01
Weryfikacja:	Dopasowywanie brakujących fragmentów tekstu; syntetyzowanie fragmentów tekstu (dobór nagłówków); wyszukiwanie szczegółów w treści tekstu.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U03
Efekt:	Potrafi zrozumieć standardowe wypowiedzi w języku angielskim, z zakresu życia codziennego i akademickiego.
Kod:	U06_01
Weryfikacja:	Słuchanie różnorodnych wypowiedzi w nawiązaniu do omawianych zagadnień na zajęciach; ćwiczenie rozumienia tekstu ze słuchu z nagrań dołączonych do podręcznika. Zachęca się do śledzenia wybranych stron anglojęzycznych w Internecie.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U06_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U06

Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

Efekt:	Rozumie konieczność kontynuowania nauki języka angielskiego po studiach, szczególnie w kierunku swojej specjalności inżynierskiej.
Kod:	K01_01
Weryfikacja:	-
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K01
Efekt:	Ma wyobrażenie o funkcjonowaniu w środowisku typowym dla obszaru języka angielskiego.
Kod:	K07_01
Weryfikacja:	Przedstawianie (ilustrowanych) tekstów popularnonaukowych na temat Wielkiej Brytanii i USA, jak również typowych zachowań, zwrotów, zapytań i reakcji w miejscach, typu: sklep, hotel,

Tabela 52. Efekty przedmiotowe

	urząd, rozmowa telefoniczna.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K07_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K07

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	WS1A_01_03/02
Nazwa przedmiotu	Język angielski B2
Wersja przedmiotu	1

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Zespół Lektorów
Koordinator przedmiotu	mgr Ewa Gizińska / mgr Roman Gąsecki

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Język obcy
Grupa przedmiotów	Wspólne dla wydziału
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	5 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy
Wymagania wstępne	Język polski - gramatyka; język angielski - poziom średniozaawansowany B2
Limit liczby studentów	Lektorat: 12 - 24

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Celem lektoratu jest przygotowanie studentów kontynuujących naukę do egzaminu na poziomie B2. Zarys programu obejmuje cele i treści w ramach czterech sprawności językowych: rozumienie mowy i tworzenie wypowiedzi, rozumienie tekstu ze słuchu i analiza tekstu, i sprawność pisania zróżnicowanych pod względem formy tekstów na zadany temat.
Efekty kształcenia	Patrz tabela 53.
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład 0
	Ćwiczenia 4
	Laboratorium 0
	Projekt 0
Treści kształcenia	1.Conditionals. BGB: Unit 17; Test 8 2.Conditionals - consolidation 3.Consumer society - vocabulary, reading and speaking Reading: Could you Spare Me Some Change, Please (p. 122-123 Coursebook) 4.Writing a letter of complaint. Winning a lot of money - listening and speaking. 5.Vocabulary, speaking and listening: spending/earning/saving money, banks. Customer tracking. SB p. 91 Reading: Why Do Shoppers Shy away from the Net? 6. Number and concord. It/there. Word formation - money R. Murphy - English Grammar in Use, unit 83 7. Vocabulary

Opis przedmiotu

	<p>and speaking: Travel. Reading: Welcome to the USA (p. 136-137 Coursebook) 8. Passive Voice 9. Passive Voice, passive structures - consolidation BGB: Unit 9, 10; Test 5; R. Murphy - English Grammar in Use, unit 41, 42, 43, 44 10. Writing a report using passive forms. Listening: Hotel Staff Training 11. Vocabulary, speaking and listening: Means of Transport. 12. Wish, If only, would rather, had better. BGB: Unit 18; R. Murphy - English Grammar in Use, unit 38, 39, 40 13. Word formation - negative prefixes and suffixes (SB) 14. Verbs and participles + preposition. Verbs with similar meaning. Reading: A Good Day out (SB p.100-101) ; R. Murphy - English Grammar in Use, unit 120 to 127, 128 - 135 included 15. Module 9, 10 test (conditionals, passives, vocabulary: travel, money) 16. Vocabulary, reading and speaking: Happiness. 17. Clauses of reason, purpose, contrast. Writing an official letter. R. Murphy - English Grammar in Use, unit 112, 113, 114 18. Vocabulary, speaking and listening: Health and Fitness. 19. So, such; too/enough; as/like. R. Murphy - English Grammar in Use, unit 101, 102, 116 20. Idioms and phrasals connected with "health". SB p. 110 - 111 Reading: Fit for Fame 21. Reading: Bookworm R. Murphy - English Grammar in Use, unit 67 22. Connecting ideas. Participle clauses. Writing an essay. 23. Vocabulary, speaking and listening: The media. 24. Need + to V / V-ing. 25. Have sth done. Word formation - review. R. Murphy - English Grammar in Use, unit 45 26. Module 11, 12 test (so, such; too/enough; as/like, have sth done, participle clauses, vocabulary: health, media) 27. B2 tests - Listening, Use of English, Speaking Practice 28. B2 tests - Listening, Use of English, Speaking Practice 29. B2 tests - Listening, Use of English, Speaking Practice 30. B2 tests - Listening, Use of English, Speaking Practice</p>
Metody oceny	<p>Zaliczenie każdego modułu zależy od spełnienia trzech kryteriów: obecności na zajęciach, opanowania materiału dla danego modułu i nakładu pracy własnej. Szczegółowy regulamin zaliczania modułu jest dostępny na stronie internetowej Zespołu Lektorów: http://www.zl.pw.pl/plock.pl/pl/regulamin_zaliczania_modulu.html.</p>
Metody sprawdzania efektów kształcenia	<p>Patrz tabela 53.</p>
Egzamin	<p>tak</p>
Literatura	<p>1. Bell, J. and R. Gower. First Certificate Expert New Ed. Longman. London 2008 2. Murphy, R. English Grammar in Use. Cambridge University Press. Cambridge 1995 3. Philips, J. (ed.). Oxford</p>

Opis przedmiotu

	Wordpower Dictionary. Oxford University Press. Oxford 1998 4. Linde-Usiekniewicz, J. (red.). Wielki słownik angielsko – polski i polsko –angielski. PWN / OUP. Warszawa 2006
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	4
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Ćwiczenia (ilość godzin według planu studiów) - 60; przygotowanie do zajęć -15; zapoznanie się z literaturą - 8; przygotowanie do kolokwium - 4; przygotowanie do egzaminu - 8; inne (formy pisemne: listy, wypracowania, raporty) - 5; RAZEM: 100
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Ćwiczenia (ilość godzin według planu studiów) - 60h = 2,4 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,0
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2014-02-27 13:19:18

Tabela 53. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł w języku angielskim, dokonywać ich interpretacji i wyciągać wnioski.
Kod:	U01_01
Weryfikacja:	Przygotowanie samodzielne tematu wypowiedzi ustnej lub pisemnej (C1 - C30). Streszczanie dłuższych fragmentów tekstu; wyszukiwanie szczegółowych informacji w nowym tekście; logiczne dopasowywanie brakujących fragmentów tekstu (C1 - C30).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U01
Efekt:	Potrafi napisać streszczenie tekstu lub raport, uwzględniający wskazane zagadnienia lub najważniejsze informacje.
Kod:	U03_01
Weryfikacja:	Pisanie raportu (C1 - C30)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U03
Efekt:	Potrafi wypowiedzieć się i uczestniczyć w rozmowie na tematy ogólne, podając swoje argumenty, zgadzać się lub nie zgadzać się z rozmówcą. Potrafi opisywać zagadnienie, opisywać konkretny przedmiot lub proces technologiczny.

Tabela 53. Efekty przedmiotowe	
Kod:	U04_01
Weryfikacja:	Odpowiadanie na pytania lektora; wypowiedzianie się na zadany temat na zajęciach: ćwiczenie krótkiej spontanicznej wypowiedzi i tworzenie dłuższej przygotowanej wypowiedzi (C1 - C30)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U04_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U04
Efekt:	Potrafi zrozumieć standardowe wypowiedzi w języku angielskim, z zakresu życia codziennego, akademickiego i zawodowego. Rozumie dłuższe wypowiedzi, np. główne zagadnienia wykładu, przemówienia, prezentacji i dyskusji (pod warunkiem, że zna tematykę wypowiedzi). Potrafi napisać krótki tekst, przedstawiając najważniejsze informacje oraz argumenty za i przeciw. Umie napisać list (e-mail), w którym przedstawia informacje o sobie lub innych, zadaje pytania lub odpowiada na zadane pytania.
Kod:	U06_01
Weryfikacja:	Słuchanie różnorodnych wypowiedzi w nawiązaniu do omawianych zagadnień na zajęciach; ćwiczenie rozumienia tekstu ze słuchu z nagrań dołączonych do podręcznika. Zachęcanie do słuchania tekstów oryginalnych (anglojęzyczne serwisy informacyjne, filmy w wersji oryginalnej) (C1 - C30). Analiza modelowych
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U06_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U06

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	WS1A_01_03/04
Nazwa przedmiotu	Język niemiecki B1
Wersja przedmiotu	1

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Zespół Lektorów
Koordinator przedmiotu	mgr Anna Borkowska; mgr Roman Gąsecki

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Język obcy
Grupa przedmiotów	Wspólne dla wydziału
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	5 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy
Wymagania wstępne	język polski - gramatyka; język niemiecki - poziom A2/B1
Limit liczby studentów	Lektorat: 12 - 24

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Celem lektoratu jest nabycie i rozwijanie przez studentów umiejętności językowych odpowiadających poziomowi egzaminu końcowego (B2 wg skali Rady Europy). Realizowany program obejmuje rozwijanie czterech sprawności językowych (rozumienia tekstu pisanego, rozumienia tekstu słuchanego, mówienia, pisanie), wprowadzenie i utrwalenie nowego materiału leksykalnego na podstawie analizowanych tekstów oraz omawianych zagadnień, poznawanie elementów kultury, historii i geografii krajów niemieckojęzycznych.	
Efekty kształcenia	Patrz tabela 54.	
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	0
	Ćwiczenia	4
	Laboratorium	0
	Projekt	0
Treści kształcenia	Tematyka: kontakty towarzyskie, zasady dobrego wychowania (savoir-vivre), różnice pokoleniowe, czasy minione/współczesne, analiza wybranych fragmentów literackich, przygotowanie drzewa genealogicznego swojej rodziny, prezentacja, kolokwium (esej) niemieckie regiony, aglomeracje, Zagłębie Ruhry, fragment filmu DVD, ćwiczenia leksykalne, rozumienie tekstu	

Opis przedmiotu

	słuchanego, prezentacja wybranego regionu/miasta niemieckiego, kolokwium gramatyczno-leksykalne, migracje, historia, przyczyny, współczesne przykłady migracji ludności, dyskusja, problemy imigrantów, doświadczenia przyjaciół, znajomych, rodziny, Europa, polityka europejska, Opracowanie słownictwa z dziedziny polityki na podstawie artykułów prasowych testy i ćwiczenia przygotowujące do egzaminu na poziomie B2 - testy i ćwiczenia zbiorcze przygotowujące do egzaminu (poziom A2)
Metody oceny	Zaliczenie każdego modułu zależy od spełnienia trzech kryteriów: obecności na zajęciach, opanowania materiału dla danego modułu i nakładu pracy własnej. Szczegółowy regulamin zaliczania modułu jest dostępny na stronie internetowej Zespołu Lektorów: http://www.zl.pw.plock.pl/pl/regulamin_zaliczania_modulu.html .
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 54.
Egzamin	tak
Literatura	1. Funk H., Kuhn Ch., Demme S., studio d A2 Język niemiecki, Cornelsen, Berlin 2006, Warszawa 2008 2. Funk H., Kuhn Ch., Demme S., studio d B1 Język niemiecki, Cornelsen, Berlin 2007, Warszawa 2008 3. Hantschel H.-J., Klotz V., Krieger P., Mit Erfolg zu telc Deutsch B2 Zertifikat Deutsch Plus Testbuch, Ernst Klett Sprachen, Stuttgart 2005 4. Bęza S., Nowe repetytorium z gramatyki języka niemieckiego, Wydawnictwo Szkolne PWN, Warszawa 1998 5. Dinsel S., Reimann M., Fit fürs Zertifikat Deutsch, Max Hueber Verlag, Ismaning 2000 6. Eichheim H., Storch G., Mit Erfolg zum Zertifikat Deutsch Übungsbuch/Testbuch, LektorKlett, Poznań 2003 7. Fischer-Mitziviris A., Janke-Papanikolaou S., So geht's zum ZD, Ernst Klett Sprachen, Stuttgart 2004 8. Hall K., Scheiner B., Übungsgrammatik für Fortgeschrittene, Max Hueber Verlag, Ismaning 2001
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	4
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Ćwiczenia (ilość godzin według planu studiów) - 60; przygotowanie do zajęć -15; zapoznanie się z literaturą - 8; przygotowanie do kolokwium - 4; przygotowanie do egzaminu - 8; inne (formy pisemne: listy, wypracowania, raporty) - 5; RAZEM: 100
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Ćwiczenia (ilość godzin według planu studiów) - 60h = 2,4 ECTS

Opis przedmiotu

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,0
--	-----

E. Informacje dodatkowe

Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2014-02-27 13:19:33

Tabela 54. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi korzystać ze wskazanej literatury (teksty popularnonaukowe). Potrafi analizować treść tekstu. Potrafi czytać ze zrozumieniem nowe teksty w języku niemieckim, popularnonaukowe i z zakresu swojej specjalności.
Kod:	U01_01
Weryfikacja:	Streszczanie fragmentów tekstu; odpowiedzi typu "Tak"/"Nie"; odpowiedzi szczegółowe na pytania do tekstu; dopasowywanie brakujących fragmentów tekstu; syntetyzowanie fragmentów tekstu (dobór nagłówków); wyszukiwanie szczegółów w treści tekstu.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U01
Efekt:	Potrafi napisać streszczenie tekstu lub raport, uwzględniający wskazane zagadnienia lub najważniejsze informacje.
Kod:	U03_01
Weryfikacja:	Pisanie raportu; analiza tekstów na zajęciach lub w ramach nakładu pracy własnej.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U03
Efekt:	Potrafi wypowiedzieć się i uczestniczyć w rozmowie na tematy ogólne, podając swoje argumenty, zgadzać się lub nie zgadzać się z rozmówcą. Potrafi opisywać zagadnienie, opisywać konkretny przedmiot lub proces technologiczny.
Kod:	U04_01
Weryfikacja:	Odpowiadanie na pytania lektora; wypowiadanie się na zadany temat na zajęciach; ćwiczenie krótkiej spontanicznej wypowiedzi i tworzenie dłuższej przygotowanej wypowiedzi.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U04_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U04
Efekt:	Potrafi zrozumieć standardowe wypowiedzi w języku niemieckim, z zakresu życia codziennego, akademickiego i zawodowego. Rozumie dłuższe wypowiedzi, np. główne zagadnienia wykładu, przemówienia, prezentacji i dyskusji (pod warunkiem, że zna tematykę wypowiedzi). Potrafi

Tabela 54. Efekty przedmiotowe

	napisać krótki tekst, przedstawiając najważniejsze informacje oraz argumenty za i przeciw. Umie napisać list (e-mail), w którym przedstawia informacje o sobie lub innych, zadaje pytania lub odpowiada na zadane pytania.
Kod:	U06_01
Weryfikacja:	Słuchanie różnorodnych wypowiedzi w nawiązaniu do omawianych zagadnień za zajęciach; ćwiczenie rozumienia tekstu ze słuchu z nagrań dołączonych do podręcznika. Zachęcanie do słuchania tekstów oryginalnych (niemieckojęzyczne serwisy informacyjne, wybrane strony niemieckojęzyczne w Internecie). Anali
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U06_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U06

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	WS1A_01
Nazwa przedmiotu	Język obcy
Wersja przedmiotu	

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna
Profil studiów	
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	
Koordynator przedmiotu	-

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Język obcy
Grupa przedmiotów	Wspólne dla wydziału
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	5 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr
Wymagania wstępne	-
Limit liczby studentów	

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	-	
Efekty kształcenia	Patrz tabela 55.	
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	0
	Ćwiczenia	4
	Laboratorium	0
	Projekt	0
Treści kształcenia	-	
Metody oceny	-	
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 55.	
Egzamin		
Literatura	-	
Witryna www przedmiotu		

D. Nakład pracy studenta

Liczba punktów ECTS	4
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	

E. Informacje dodatkowe

Uwagi	
Data ostatniej aktualizacji	2013-03-23 13:26:06

Tabela 55. Efekty przedmiotowe

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	WS1A_01_03/03		
Nazwa przedmiotu	Język rosyjski B1		
Wersja przedmiotu	1		
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne		
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna		
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki		
Specjalność	-		
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku		
Jednostka realizująca	WBMiP, Zespół Lektorów		
Koordinator przedmiotu	mgr Anita Lewandowska; mgr Roman Gąsecki		
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu			
Blok przedmiotów	Język obcy		
Grupa przedmiotów	Wspólne dla wydziału		
Status przedmiotu	Obowiązkowy		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Semestr nominalny	5 (r.a. 2014/2015)		
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy		
Wymagania wstępne	język polski – gramatyka; język rosyjski – poziom B1; zaliczenie poprzedniego modułu		
Limit liczby studentów	Lektorat: 12 - 24		
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć			
Cel przedmiotu	Zapoznanie z nową leksyką (z włączeniem słownictwa technicznego związanego z kierunkiem studiów), nowymi zagadnieniami gramatycznymi, analizą słowotwórczą wyrazów pozwalającą na określenie znaczenia nieznanych wyrazów, rodzajami intonacji oraz zasadami akcentowania w języku rosyjskim. Celem nauczania przedmiotu jest doskonalenie czterech podstawowych sprawności językowych: mówienie rozumienie mowy ze słuchu, rozumienie tekstu, pisanie tekstów. Lektorat uczy i ukierunkowuje studentów kontynuujących naukę języka rosyjskiego do poziomu egzaminu końcowego B2 (wg skali Rady Europy).		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 56.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	0	
	Ćwiczenia	4	
	Laboratorium	0	
	Projekt	0	
Treści kształcenia	Semestr V C1. Dom: Gdzie i jak mieszkamy (leksyka). C2. Poszukiwanie mieszkania. Przeprowadzka. C3. Zaimki osobowe, dzierżawcze, wskazujące i pytające (przypomnienie i utrwalenie). C4. Umeblowanie i wyposażenie domu. Euroremont – wprowadzenie		

Opis przedmiotu

	<p>nowego słownictwa. C5. Основные тенденции развития современной химической промышленности - wprowadzenie nowego słownictwa, analiza tekstu (W celu przygotowania się do zajęć student powinien poświęcić 15 h na pracę ze słownikiem technicznym, sporządzenie słownika podstawowych pojęć chemicznych występujących w tekście oraz przeczytać tekst ze zrozumieniem) - str. 8-11. C6. Rozumienie tekstu czytanego i pisanego – tematyka „Dom. Przeprowadzka. Euroremont”(skrypt). C7. Kolokwium leksykalno-gramatyczne – „Dom. Przeprowadzka. Euroremont”, zaimki. C8. Czas wolny i rozrywka: Hobby i zainteresowania. Kolekcjonowanie. C9. Rozumienie tekstu czytanego i pisanego – tematyka „Czas wolny” (skrypt). C10. Praca, modne zawody. Łączenie pracy zawodowej i hobby. C11. Poszukiwanie pracy, praca za granicą. C12. Rozumienie tekstu czytanego i pisanego – tematyka „Praca”. C13. Przyimek: Stosowanie przyimków przy wyrażaniu stosunków przestrzennych, czasowych, przyczynowych, celowych – ćwiczenia gramatyczne. C14. Kolokwium leksykalno-gramatyczne – „Czas wolny”, „Praca”, przyimki. C15. Liczebnik: Liczebniki główne, porządkowe, zbiorowe. Odmiana liczebników.</p>
Metody oceny	<p>Zaliczenie każdego modułu zależy od spełnienia trzech kryteriów: obecności na zajęciach, opanowania materiału dla danego modułu i nakładu pracy własnej. Szczegółowy regulamin zaliczania modułu jest dostępny na stronie internetowej Zespołu Lektorów: http://www.zl.pw.plock.pl/pl/regulamin_zaliczania_modulu.html.</p>
Metody sprawdzania efektów kształcenia	<p>Patrz tabela 56.</p>
Egzamin	<p>tak</p>
Literatura	<p>1. Pado, A. Uspiech 1, Uspiech 2, Uspiech 3. WSiP. Warszawa 2003, 2. Jurewicz, Cz. i E. Jurewicz. Меня зовут Аня. WSiP. Warszawa 1995 3. Karolak, S. Praktyczna gramatyka rosyjska. WSiP. Warszawa 1998 4. Dziewanowska, D. Грамматика без проблем. WSiP. Warszawa 2005 5. Duchnowska, D. i A. Kaźmierak (red.). Сертификат по русскому языку. Proxima sp. z o.o. Łódź 2005 6. А.И. Леонтьева, К.В. Брянкин Общая Химическая Технология часть 1</p>
Witryna www przedmiotu	<p>http://www.zl.pw.plock.pl</p>
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	<p>4</p>
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	<p>Ćwiczenia (ilość godzin według planu studiów) - 60; przygotowanie do zajęć -15; zapoznanie się z</p>

Opis przedmiotu

	literaturą - 8; przygotowanie do kolokwium - 4; przygotowanie do egzaminu - 8; inne (formy pisemne: listy, wypracowania, raporty) - 5; RAZEM: 100
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Ćwiczenia (ilość godzin według planu studiów) - 60h = 2,4 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,0
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2014-02-27 13:19:46

Tabela 56. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi korzystać ze wskazanej literatury (teksty popularnonaukowe). Potrafi analizować treść tekstu. Potrafi czytać ze zrozumieniem nowe teksty w języku rosyjskim, popularnonaukowe i z zakresu swojej specjalności.
Kod:	U01_01
Weryfikacja:	Streszczanie fragmentów tekstu; odpowiedzi typu "Tak"/"Nie"; odpowiedzi szczegółowe na pytania do tekstu; dopasowywanie brakujących fragmentów tekstu; syntetyzowanie fragmentów tekstu (dobór nagłówków); wyszukiwanie szczegółów w treści tekstu.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U01
Efekt:	Potrafi napisać streszczenie tekstu lub raport, uwzględniający wskazane zagadnienia lub najważniejsze informacje.
Kod:	U03_01
Weryfikacja:	Pisanie raportu; analiza tekstów na zajęciach lub w ramach nakładu pracy własnej.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U03
Efekt:	Potrafi wypowiedzieć się i uczestniczyć w rozmowie na tematy ogólne, podając swoje argumenty, zgadzać się lub nie zgadzać się z rozmówcą. Potrafi opisywać zagadnienie, opisywać konkretny przedmiot lub proces technologiczny.
Kod:	U04_01
Weryfikacja:	Odpowiadanie na pytania lektora; wypowiedzianie się na zadany temat na zajęciach: ćwiczenie krótkiej spontanicznej wypowiedzi i tworzenie dłuższej przygotowanej wypowiedzi.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U04_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U04

Tabela 56. Efekty przedmiotowe

Efekt:	Potrafi zrozumieć standardowe wypowiedzi w języku rosyjskim, z zakresu życia codziennego, akademickiego i zawodowego. Rozumie dłuższe wypowiedzi, np. główne zagadnienia wykładu, przemówienia, prezentacji i dyskusji (pod warunkiem, że zna tematykę wypowiedzi). Potrafi napisać krótki tekst, przedstawiając najważniejsze informacje oraz argumenty za i przeciw. Umie napisać list (e-mail), w którym przedstawia informacje o sobie lub innych, zadaje pytania lub odpowiada na zadane pytania.
Kod:	U06_01
Weryfikacja:	Słuchanie różnorodnych wypowiedzi w nawiązaniu do omawianych zagadnień za zajęciach; ćwiczenie rozumienia tekstu ze słuchu. Zachęcanie do słuchania tekstów oryginalnych (rosyjskojęzyczne serwisy informacyjne, filmy w wersji oryginalnej, zasoby Internetu). Analiza modelowych tekstów: poznawanie typu
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U06_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U06

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_11		
Nazwa przedmiotu	Analiza instrumentalna		
Wersja przedmiotu	1		
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne		
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna		
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki		
Specjalność	-		
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku		
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii		
Koordinator przedmiotu	dr inż./Iwona Wilińska/adiunkt		
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu			
Blok przedmiotów	Kierunkowe		
Grupa przedmiotów	Wspólne dla kierunku		
Status przedmiotu	Obowiązkowy		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Semestr nominalny	5 (r.a. 2014/2015)		
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy		
Wymagania wstępne	Chemia ogólna		
Limit liczby studentów	Wykład min. 15, Laboratoria: 8 - 12		
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć			
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie analizy instrumentalnej, zapoznanie z wybranymi metodami i technikami analizy instrumentalnej oraz ich zastosowaniami w analizie chemicznej.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 57.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	1	
	Ćwiczenia	0	
	Laboratorium	2	
	Projekt	0	
Treści kształcenia	W1 - Wiadomości wstępne dotyczące analizy instrumentalnej (definicja i zastosowanie analizy instrumentalnej, podział metod instrumentalnych, kryteria wyboru metody) W2 - Metody spektralne i ich podział. Spektroskopia molekularna. Spektrofotometria w podczerwieni. Spektrofotometria UV-VIS. Podstawy teoretyczne dotyczące danej metody. Możliwości zastosowań. Przykładowe widma IR i UV-VIS i ich interpretacja. Analiza jakościowa i ilościowa. Miareczkowanie spektrofotometryczne. W3 - Analiza rentgenowska. Powstawanie promieniowania rentgenowskiego w lampie rentgenowskiej. Dyfrakcja promieniowania rentgenowskiego. Metoda dyfrakcji proszkowej. Podstawowe		

Opis przedmiotu

	<p>elementy dyfraktometru rentgenowskiego. Przykładowe dyfraktogramy. Zastosowanie metody. Przykłady innych technik wykorzystujących promieniowanie rentgenowskie. W4 - Definicja chromatografii i jej podział. Chromatografia gazowa. Chromatografia cieczowa. Główne części składowe chromatografów. Chromatografia jako metoda rozdzielania oraz analizy ilościowej i jakościowej mieszanin. Przykładowe chromatogramy i ich interpretacja. W5 - Metody termooanalityczne. Analiza termogravimetryczna (TG, DTG), różnicowa analiza termiczna (DTA). Zasada danej metody, aparatura, wyniki i ich interpretacja na wybranych przykładach, przykłady zastosowań. W6 - Przykłady innych metod analizy instrumentalnej (np. NMR) L1 - Omówienie zasad BHP i p.poż. obowiązujących w laboratorium oraz zapoznanie z programem. L2 - L7 - Spektrofotometria w podczerwieni (IR) - zapoznanie ze schematem i zasadą działania spektrofotometru IR, wykonanie i interpretacja widm IR wybranych związków organicznych (np. węglowodory nasycone, węglowodory z wiązaniami wielokrotnymi oraz aromatyczne, alkohole) oraz wybranych związków nieorganicznych, zastosowanie różnych metod przygotowania próbek do analizy w zależności od ich stanu skupienia, lotności cieczy, czystości itp. L8, L9 - Spektrofotometria UV-VIS - zapoznanie ze schematem i zasadą działania spektrofotometru UV-VIS, wykonanie i interpretacja widm UV-VIS roztworów wodnych wybranych związków chemicznych, wpływ pH na uzyskane wyniki. L10, L11 - Chromatografia - zapoznanie z budową aparatu, rozdział wybranych mieszanin, interpretacja wyników L12, L13 - Analiza termiczna (TG, DTG, DTA) - zapoznanie z budową aparatu do analizy termicznej, analiza wybranych związków chemicznych, interpretacja wyników. L14, L15 -Kalorymetryczne badanie ciepła przemian fizykochemicznych (na przykładzie hydratacji cementu) i interpretacja wyników.</p>
Metody oceny	<p>W przypadku wykładów: - obecność na wykładach - wskazana. Student uzyskuje zaliczenie na podstawie ocen z kolokwium częściowych. W przypadku laboratorium: - aktywny udział w zajęciach, wykonanie ćwiczeń przewidzianych w programie, - opracowanie (interpretacja) wyników, - ocenę końcową z laboratorium Student uzyskuje na podstawie zaliczeń sprawdzianów częściowych, ocena końcowa jest średnią arytmetyczną z wyników sprawdzianów. Na ocenę</p>

Opis przedmiotu

	kończącą z przedmiotu składa się ocena z wykładów oraz z laboratorium.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 57.
Egzamin	nie
Literatura	1. Szczepaniak W., Metody instrumentalne w analizie chemicznej, PWN, Warszawa, 2011 2. Praca zbiorowa pod redakcją Zielińskiego W. i Rajcy A., Metody spektroskopowe i ich zastosowanie do identyfikacji związków organicznych, WNT, Warszawa, 2000 3. Cygański A., Metody spektroskopowe w chemii analitycznej, WNT, Warszawa, 2012 4. Witkiewicz Z., Hetper J., Chromatografia gazowa, WNT, Warszawa, 2009 5. Jarosz M., Malinowska E., Pracownia chemiczna. Analiza instrumentalna, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa, 1994
Witryna www przedmiotu	-

D. Nakład pracy studenta

Liczba punktów ECTS	3
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studów - 15, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 5, przygotowanie do kolokwium - 5, razem - 25 Laboratoria: liczba godzin według planu studów - 30, przygotowanie do zajęć - 5, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 5, opracowanie wyników - 5, przygotowanie do kolokwium - 5, razem - 50 Razem 75
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady - 15 h, Laboratoria - 30 h; Razem - 45 h = 1,8 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	Laboratoria: liczba godzin według planu studów - 30 h, przygotowanie do zajęć - 5 h, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 5 h, opracowanie wyników - 5 h, przygotowanie do kolokwium - 5 h, razem - 50 h = 2 ECTS

E. Informacje dodatkowe

Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2013-10-31 13:14:09

Tabela 57. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Ma wiedzę dotyczącą podstaw teoretycznych wybranych metod instrumentalnych oraz możliwości ich zastosowań.
Kod:	W01_04
Weryfikacja:	Kolokwium (W1 - W6), Kolokwium (L2 - L15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W01_04
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W01
Efekt:	Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia

Tabela 57. Efekty przedmiotowe	
	i opisu działania wybranych aparatów stosowanych w analizie instrumentalnej.
Kod:	W02_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W1 - W6), Kolokwium (L2 - L15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W02_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W02
Efekt:	Zna podstawowe metody analizy instrumentalnej służące do analizy ilościowej i jakościowej substancji i produktów reakcji.
Kod:	W07_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W1 - W6), Kolokwium (L2 - L15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W07_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W07
Profil ogólnoakademicki - umiejętności	
Efekt:	Ma umiejętność samokształcenia się w zakresie zdobywania informacji dotyczących nowych technik stosowanych w metodach instrumentalnych.
Kod:	U05_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W1 - W6)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U05_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U05
Efekt:	Potrafi uzyskać w trakcie analizy instrumentalnej wyniki w formie graficznej opracować i zinterpretować.
Kod:	U08_02
Weryfikacja:	Kolokwium (W1 - W6) Kolokwium (L2-L15) Opracowanie wyników (L2-L15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U08_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U08
Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne	
Efekt:	Potrafi pracować samodzielnie jak też współdziałać w grupie.
Kod:	K03_01
Weryfikacja:	Obserwacja pracy Studenta w czasie zajęć laboratoryjnych. Opracowanie wyników (L2 - L15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K03
Efekt:	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.
Kod:	K04_01
Weryfikacja:	Obserwacja pracy Studenta w czasie zajęć laboratoryjnych. Opracowanie wyników (L2 - L15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K04_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K04

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_13		
Nazwa przedmiotu	Modelowanie syntez organicznych		
Wersja przedmiotu	1		
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne		
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna		
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki		
Specjalność	-		
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku		
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii		
Koordinator przedmiotu	dr inż. /Aneta Lorek / adiunkt		
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu			
Blok przedmiotów	Kierunkowe		
Grupa przedmiotów	Wspólne dla kierunku		
Status przedmiotu	Obowiązkowy		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Semestr nominalny	5 (r.a. 2014/2015)		
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy		
Wymagania wstępne	Chemia ogólna i nieorganiczna, Chemia organiczna		
Limit liczby studentów	Projekt: 10-15		
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć			
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie doboru metody syntezy, określania wydajności syntezy.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 58.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład		0
	Ćwiczenia		0
	Laboratorium		0
	Projekt		1
Treści kształcenia	Dobranie odpowiedniej metody syntezy opartej na wybranych typach reakcji, zaproponowanie mechanizmu przebiegającej reakcji, określenie metod fizycznych stosowanych do wydzielania i oczyszczania danego związku organicznego,określenie wydajności teoretycznej wybranej metody syntezy. P-1: Typ reakcji: utlenianie-redukcja. Grupa związków: p-toluidyna, kwas benzoesowy, anilina, kwas adypinowy. P-2: Typ reakcji: substytucja elektrofilowa lub nukleofilowa. Grupa związków: p-nitroacetanilid, p-bromoacetanilid, tribromoanilina. P-3: Typ reakcji: diazowanie i sprzęganie. Grupa związków: oranż β-naftolowy, oranż metylowy, tribromobenzen. P-4: Typ reakcji: kondensacje związków karbonylowych. Grupa związków:		

Opis przedmiotu

	benzylidenoanilina, dibenzylidenoaceton, kwas cynamonowy. P-5: Synteza pochodnych kwasowych. Grupa związków: acetanilid, kwas acetylosalicylowy, mrówczan etylu, benzoetan fenylu, octan β -naftyli.
Metody oceny	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z opracowanych w formie pisemnej zadań projektowych oraz zaliczenie 5 sprawdzianów pisemnych obejmujących podstawy teoretyczne zadań projektowych.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 58.
Egzamin	nie
Literatura	1. Vogel A. Preparatyka Organiczna, Wydanie III, WNT, Warszawa 2006 2. praca zbiorowa pod redakcją J. Wróbla, Preparatyka i Elementy Syntezy Organicznej, PWN, Warszawa 1983. 3. Mąkosza M., Synteza Organiczna, PWN, Warszawa 1972. 4. Organic Syntheses, J. Wiley & Sons, New York.
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	2
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Projekt: liczba godzin według planu studiów - 15, przygotowanie do zajęć - 5, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 10, napisanie sprawozdania - 10, przygotowanie do kolokwium - 10, razem - 50.
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Projekt - 15 h; Razem - 15 h = 0,6 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	Projekt: liczba godzin według planu studiów - 15 h, przygotowanie do zajęć - 5 h, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 10 h, napisanie sprawozdania - 10 h, przygotowanie do kolokwium - 10 h, razem - 50 h = 2 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2013-09-19 08:52:17

Tabela 58. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Ma wiedzę z zakresu syntezy wybranych związków organicznych, z uwzględnieniem wybranych typów reakcji.
Kod:	W04_01
Weryfikacja:	Kolokwium (P1-5), pisemne sprawozdanie (P1-5).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W04_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W04

Tabela 58. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł w zakresie syntezy wybranych związków organicznych.
Kod:	U01_01
Weryfikacja:	Kolokwium (P1-5), pisemne sprawozdanie (P1-5).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U01
Efekt:	Potrafi przygotować opracowanie dotyczące wybranej syntezy związku organicznego z uwzględnieniem odpowiedniego zapisu mechanizmu reakcji.
Kod:	U03_01
Weryfikacja:	Pisemne sprawozdanie (P1-5).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U03
Efekt:	Potrafi dokonać interpretacji obliczeń wydajności syntezy.
Kod:	U08_02
Weryfikacja:	Pisemne sprawozdanie (P1-5).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U08_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U08
Efekt:	Potrafi dokonać oceny efektywności wybranej syntezy związków organicznych.
Kod:	U13_02
Weryfikacja:	Pisemne sprawozdanie (P1-5).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U13_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U13

Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

Efekt:	Ma świadomość konieczności przestrzegania prawa własności przemysłowej i praw autorskich.
Kod:	K02_02
Weryfikacja:	Pisemne sprawozdanie (P1-5).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K02_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K02
Efekt:	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną.
Kod:	K04_01
Weryfikacja:	Kolokwium (P1-5), pisemne sprawozdanie (P1-5).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K04_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K04

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_26
Nazwa przedmiotu	Podstawy chemii i technologii związków wielkocząsteczkowych
Wersja przedmiotu	1

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii
Koordinator przedmiotu	dr/Elżbieta Gurdzińska/starszy wykładowca

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Kierunkowe
Grupa przedmiotów	Wspólne dla kierunku
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	5 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy
Wymagania wstępne	Chemia organiczna
Limit liczby studentów	min. 15

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie wykorzystania mechanizmów polireakcji i technologii procesu do otrzymywania produktów polimerowych o właściwościach zgodnych z ich zastosowaniem praktycznym.	
Efekty kształcenia	Patrz tabela 59.	
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	2
	Ćwiczenia	0
	Laboratorium	0
	Projekt	0
Treści kształcenia	W1- Podstawowe pojęcia z dziedziny związków wielkocząsteczkowych. Polimer-związek wielkocząsteczkowy-tworzywo sztuczne. W2 - Dodatki do tworzyw sztucznych: napelnicze, plastyfikatory, stabilizatory, środki smarne, porofory, środki zmniejszające palność, dodatki tiksotropujące i specjalne. W3 - Nomenklatura polimerów oparta na nazwach wyjściowych i budowie chemicznej. Nazwy handlowe i ich funkcja. W4 - Klasyfikacja i budowa polimerów. W5 - Reakcje i procesy prowadzące do powstawania związków wielkocząsteczkowych- zagadnienia ogólne. W6 - Reakcje i procesy odwrotne do polireakcji: depolimeryzacja,	

Opis przedmiotu

	<p>destrukcja i degradacja. W7 - Polimeryzacja rodnikowa. Metody inicjowania. Mechanizm reakcji. W8 - Regulowanie procesu polimeryzacji rodnikowej. Inhibitory i moderatory. W9 - Wpływ tlenu i temperatury na reakcję polimeryzacji rodnikowej. Kinetyka reakcji-wiadomości ogólne. W10 - Polimeryzacja anionowa .Monomery i katalizatory do reakcji. Mechanizm reakcji. W11 - Polimeryzacja kationowa. Monomery i katalizatory do reakcji. Mechanizm reakcji. W12 - Mechanizm polimeryzacji koordynacyjnej monomeru winylowego z użyciem katalizatorów stereospecyficznych. W13 - Kopolimeryzacja- mechanizmy reakcji. Otrzymywanie kopolimerów blokowych i szczepionych. W14 - Metody otrzymywania polimerów i kopolimerów: blokowa, suspensyjna, rozpuszczalnikowa i emulsyjna. W15 - Reakcja polikondensacji. Mechanizm i kinetyka. Reakcje uboczne. W16 - Inne typy polireakcji: poliaddycja, polirekombinacja, cyklopolimeryzacja. W17 - Modyfikacja chemiczna związków wielkocząsteczkowych. Metody modyfikacji. W18 - Masa cząsteczkowa i jej wpływ na właściwości polimerów. W19 - Wybrane właściwości fizykochemiczne związków wielkocząsteczkowych. Stany skupienia polimerów bezpostaciowych i krystalicznych. W20 - Technologie otrzymywania polietylenów. Struktura i właściwości. Przetwarzanie i zastosowanie. W21 - Modyfikowane polietyleny. Kopolimery etylenu. Jonomery etylenowe. W22 - Technologie otrzymywania polipropylenu. Struktura i ogólne właściwości, przetwórstwo i zastosowanie. W23 - Technologie otrzymywania polistyrenu. Właściwości, przetwórstwo i zastosowanie. W24 - Modyfikowane polimery styrenowe. Tworzywa akrylonitryl - butadien - styren i pochodne. Termoplastyczne elastomery styren - butadien. W25 - Technologie otrzymywania polichlorku winylu. Właściwości, przetwórstwo i zastosowanie. Kopolimery PVC o znaczeniu przemysłowym. W26 - Otrzymywanie poliestrów. Właściwości, przetwórstwo i zastosowanie. W27 - Żywice epoksydowe. Otrzymywanie, właściwości i zastosowanie. Modyfikowane kompozycje epoksydowe. W28 - Poliwinylacetale. Otrzymywanie, właściwości i zastosowanie.</p>
Metody oceny	<p>Egzamin pisemny, w trakcie semestru przewidzane są dwa kolokwia, uzyskanie z których pozytywnych ocen zwalnia z egzaminu pisemnego.</p>

Opis przedmiotu

Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 59.
Egzamin	tak
Literatura	1. Szlezyngier W.: Tworzywa sztuczne, t. I-III, Wyd. Pol. Rzeszowskiej, Rzeszów, 1998. 2. Pielichowski J., Puszyński A.: Technologia tworzyw sztucznych, Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa 2003. 3. Miesięcznik „Polimery”. 4. Pr. zbiorowa pod red. Florjańczyka Zb. i Penczka St.: Chemia polimerów, Oficyna Wyd. Pol. Warszawskiej, Warszawa, 1995. 5. Pr. zbiorowa pod redakcją Słowikowskiej I.: Ćwiczenia laboratoryjne z chemii i technologii polimerów, Oficyna Wyd. Pol. Warszawskiej, Warszawa, 1997. 6. Porejko St., Fejgin J., Zakrzewski L.: Chemia związków wielkocząsteczkowych, WNT, Warszawa, 1972. 7. Czaja K.: Poliolefiny, Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa 2005. 8. Rabek J.F.: Współczesna wiedza o polimerach, Wyd. Naukowe PWN S.A. Warszawa 2008.
Witryna www przedmiotu	-

D. Nakład pracy studenta

Liczba punktów ECTS	2
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Liczba godzin według planów studiów - 30, zapoznanie się ze wskazaną literaturą - 5, przygotowanie do kolokwium - 5, przygotowanie do egzaminu - 10; Razem - 50
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady - 30 h; Razem - 30 h = 1,2 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0

E. Informacje dodatkowe

Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2013-03-05 10:17:14

Tabela 59. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Ma wiedzę ogólną z zakresu surowców stosowanych w technologii otrzymywania materiałów polimerowych oraz określania ich właściwości i postępowania z odpadami powstającymi w procesie przetwarzania tworzyw sztucznych.
Kod:	W03_01
Weryfikacja:	Kolokwium, pisemny egzamin opisowy (W1-W28)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W03
Efekt:	Ma wiedzę z zakresu syntezy polimerów, technologii ich otrzymywania oraz zastosowania.

Tabela 59. Efekty przedmiotowe	
Kod:	W04_01
Weryfikacja:	Kolokwium, pisemny egzamin opisowy (W14-W28)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W04_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W04
Efekt:	Ma wiedzę ogólną dotyczącą właściwości, przetwórstwa i zastosowania tworzyw sztucznych.
Kod:	W04_03
Weryfikacja:	Kolokwium, pisemny egzamin opisowy (W20-W28)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W04_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W04
Efekt:	Ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu technologii i zastosowania materiałów polimerowych.
Kod:	W05_01
Weryfikacja:	Kolokwium, pisemny egzamin opisowy (W20-W28)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W05_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W05
Efekt:	Ma podstawową wiedzę dotyczącą gospodarki odpadami tworzyw sztucznych.
Kod:	W08_04
Weryfikacja:	Kolokwium, pisemny egzamin opisowy (W20-W25)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W08_04
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W08
Profil ogólnoakademicki - umiejętności	
Efekt:	Potrafi określać wpływ właściwości chemicznych i fizykochemicznych produktów polimerowych na ich właściwości użytkowe.
Kod:	U10_04
Weryfikacja:	Kolokwium, pisemny egzamin opisowy (W18-W28)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U10_04
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U10
Efekt:	Potrafi określać wpływ właściwości fizykochemicznych i mechanicznych produktów polimerowych na ich jakość.
Kod:	U10_05
Weryfikacja:	Kolokwium, pisemny egzamin opisowy (W18-W28)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U10_05
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U10
Efekt:	Potrafi dobrać właściwą technologię w celu uzyskania produktów polimerowych o założonych właściwościach fizykochemicznych i mechanicznych.
Kod:	U14_02
Weryfikacja:	Kolokwium, pisemny egzamin opisowy (W20-W28)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U14_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U14

Tabela 59. Efekty przedmiotowe**Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne**

Efekt:	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia się w zakresie modyfikacji związków wielkocząsteczkowych w aspekcie ich różnorodnych zastosowań.
Kod:	K01_01
Weryfikacja:	Kolokwium, pisemny egzamin opisowy (W17, W21, W22, W24-W28)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K01

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_25
Nazwa przedmiotu	Podstawy technologii przerobu ropy naftowej
Wersja przedmiotu	1

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii
Koordynator przedmiotu	dr hab.inż./Maciej Paczuski/profesor nadzwyczajny

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Kierunkowe
Grupa przedmiotów	Wspólne dla kierunku
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	5 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy
Wymagania wstępne	Chemia organiczna, Chemia fizyczna, Inżynieria chemiczna.
Limit liczby studentów	Minimum 15

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie znaczenia ropy naftowej w gospodarce, historii przemysłu naftowego oraz zapoznanie studentów z podstawowymi procesami przerobu ropy naftowej, zarówno w kierunku produktów rafineryjnych jak i podstawowych surowców petrochemicznych.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 60.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	2	
	Ćwiczenia	0	
	Laboratorium	0	
	Projekt	0	
Treści kształcenia	W1 - Historia przemysłu naftowego w świecie i Polsce; W2 - Gospodarcze znaczenie ropy naftowej; W3 - Poszukiwanie i wydobywanie ropy naftowej; W4 - Chemia i fizykochemia ropy naftowej; W5 - Destylacja ropy naftowej; W6 - Produkcja paliw do silników z zapłonem iskrowym, turbodoładowanych i z zapłonem samoczynnym; W7 - Produkcja olejów smarowych; W8 - Procesy przerobu pozostałości naftowych; W9 - Smary, woski naftowe, rozpuszczalniki; W10 - Dodatki uszlachetniające do produktów naftowych; W11 - Wodór w rafinerii; W12 - Ropa naftowa jako źródło		

Opis przedmiotu

	surowców petrochemicznych; W13 - Wpływ rafinerii na środowisko; W14 - Produkcja podstawowych surowców petrochemicznych.
Metody oceny	Zaliczenie przedmiotu następuje w formie trzech kolokwii oraz pisemnego egzaminu końcowego. Pozytywna ocena z wszystkich kolokwii zwalnia z egzaminu.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 60.
Egzamin	tak
Literatura	[1]. Praca zb. pod red. J. Surygały: Vademecum rafinera. Ropa naftowa; właściwości, przetwarzanie, produkty, WN-T, Warszawa, 2006; [2]. A. Podniało; Poradnik: Paliwa, oleje i smary w ekologicznej eksploatacji, WN-T, Warszawa, 2002; [3]. A. Puchowicz, Z naftą przez pokolenia, SITPChem, Płock, 2004; [4]. J. Dudek, O. Adamenko, Nafta i gaz Podkarpacia; zarys historii, INiG, 2004; [5]. Cz. Kajdas Technologia petrochemiczna, t.I i II, Wyd. PW, 1984
Witryna www przedmiotu	-

D. Nakład pracy studenta

Liczba punktów ECTS	2
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 30, przygotowanie do zajęć - 5, przygotowanie do kolokwium - 5, przygotowanie do egzaminu - 10; Razem - 50
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady - 30h; Razem - 30 h = 1,2 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0

E. Informacje dodatkowe

Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2013-03-05 10:17:51

Tabela 60. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Ma wiedzę ogólną z zakresu charakterystyki surowców stosowanych w technologii chemicznej; uzyskiwania podstawowych produktów, ich identyfikacji oraz określania właściwości fizykochemicznych, postępowania z produktami ubocznymi i odpadami; stosowania technologii przyjaznych środowisku.
Kod:	W03_01
Weryfikacja:	Kolokwium, Egzamin (W3-W4, W6-W9, W12-W14)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W03

Tabela 60. Efekty przedmiotowe

Efekt:	Ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu technologii przerobu ropy naftowej, charakterystyki i zastosowania produktów przerobu ropy naftowej.
Kod:	W05_01
Weryfikacja:	Kolokwium, Egzamin (W3-12, W14)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W05_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W05

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi oceniać wpływ jakości ropy naftowej na przebieg technologicznych procesów rafineryjnych.
Kod:	U10_02
Weryfikacja:	Kolokwium, egzamin (W4)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U10_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U10
Efekt:	Potrafi określać zależności pomiędzy procesami produkcji a właściwościami chemicznymi i fizykochemicznymi produktów przerobu ropy naftowej.
Kod:	U10_03
Weryfikacja:	Kolokwium, egzamin (W4-W12, W14)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U10_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U10
Efekt:	Potrafi określać wpływ właściwości chemicznych i fizykochemicznych produktów przerobu ropy naftowej na ich właściwości eksploatacyjne.
Kod:	U10_04
Weryfikacja:	Kolokwium, egzamin (W5-W12)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U10_04
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U10
Efekt:	Potrafi określać wpływ właściwości chemicznych i fizykochemicznych produktów przerobu ropy naftowej na ich jakość.
Kod:	U10_05
Weryfikacja:	Kolokwium, egzamin (W6-W10, W12)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U10_05
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U10
Efekt:	Potrafi dobrać właściwą technologię w celu uzyskania produktów naftowych i petrochemicznych o założonych właściwościach chemicznych i fizykochemicznych.
Kod:	U14_02
Weryfikacja:	Kolokwium, egzamin (W5-W12, W14)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U14_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U14

Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

Efekt:	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy), podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.
Kod:	K01_01
Weryfikacja:	Egzamin (W1-W2)

Tabela 60. Efekty przedmiotowe

Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K01

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_22_02
Nazwa przedmiotu	Technologia chemiczna
Wersja przedmiotu	1

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii
Koordinator przedmiotu	prof. dr hab. inż./ Jacek Kijeński/profesor zwyczajny

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Kierunkowe
Grupa przedmiotów	Wspólne dla kierunku
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	5 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy
Wymagania wstępne	-
Limit liczby studentów	Wykład: min. 15. Ćwiczenia 20-30

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie surowców, procesów technologicznych oraz produktów przemysłu chemicznego nieorganicznego i organicznego. Wykształcenie umiejętności postrzegania chemicznych procesów technologicznych jako zespołu powiązanych ze sobą zagadnień technologicznych, technicznych, organizacyjnych i ekonomicznych. Zapoznanie się z inżynierskimi metodami obliczeniowymi przydatnymi podczas opracowywania koncepcji chemicznej i technologicznej procesu produkcyjnego.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 61.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	3	
	Ćwiczenia	2	
	Laboratorium	0	
	Projekt	0	
Treści kształcenia	W1 - Ropa naftowa jako surowiec przemysłu chemicznego. Przegląd produktów otrzymywanych z ropy naftowej. Klasyfikacje ropy naftowej. Wpływ składu chemicznego i frakcyjnego ropy na wydajność i jakość produktów naftowych. Wstępne przygotowanie ropy naftowej do transportu i przechowywania. W2 - Gaz ziemny		

Opis przedmiotu

jako źródło surowców przemysłu chemicznego. Źródła dostaw gazu ziemnego dla Polski i Europy. Skroplony gaz ziemny. Klasyfikacje gazu ziemnego. Metody osuszania i odsiarczania gazu ziemnego i innych gazów węglowodorowych. Procesy Clausa i Sulfreen. W3 - Wytwarzanie gazu syntezowego i wodoru z surowców węglowodorowych. Przygotowanie surowca do konwersji. Reforming parowy węglowodorów. Zgazowanie pozostałości naftowych. Metody wydzielania wodoru z gazów rafineryjnych. W4 - Węgle kopalne jako surowce przemysłu chemicznego. Koksowanie. Wydzielanie surowców do syntez chemicznych z produktów koksowania. Zgazowanie i upłynnianie węgla. Produkcja karbidu. W5 - Roślinne i zwierzęce surowce przemysłu chemicznego. Przetwarzanie tłuszczów roślinnych i zwierzęcych. Przemysł celulozowy i papierniczy. Kierunki zagospodarowania biomasy odpadowej. W6 - Surowce przemysłu metalurgicznego. Rudy metali. Hutnictwo żelaza oraz cynku i ołowiu. Elektrolityczne metody produkcji miedzi i aluminium. W7 - Surowce przemysłu materiałów budowlanych. W8 - Produkcja azotu i tlenu metodą rektyfikacji skroplonego powietrza. Wydzielanie gazów szlachetnych z powietrza i gazu ziemnego. W9 - Synteza metanolu i kierunki jego wykorzystania w przemyśle chemicznym. W10 - Wytwarzanie acetylenu i jego zastosowanie w przemyśle chemicznym. Produkcja acetylenu z karbidu i drogą utleniającej pirolizy węglowodorów. W11 - Produkcja lekkich olefin. Proces pirolizy olefinowej i metody wydzielania olefin z gazu pirolitycznego. Piroliza katalityczna i głęboki kraking katalityczny. Odwodornienie propanu i butanów. Proces metatezy. Produkcja etylenu i propylenu z metanolu. W12 - Produkcja amoniaku. Kierunki wykorzystania amoniaku w przemyśle chemicznym. Znaczenie katalizy w produkcji amoniaku. W13 - Wytwarzanie kwasu azotowego (V) i jego znaczenie dla przemysłu chemicznego. Ciśnieniowe i bezciśnieniowe metody produkcji HNO_3 . Zatężanie kwasu rozcieńczonego. Bezpośrednia synteza HNO_3 . W14 - Przemysł nawozów azotowych. Produkcja mocznika, azotanu amonowego, saletry sodowej i saletrzaku. W15 - Produkcja kwasu siarkowego (VI). Surowce siarkonośne. Znaczenie H_2SO_4 w przemyśle chemicznym. Termodynamiczne i kinetyczne aspekty konwersji SO_2 do SO_3 . Zatężanie i regeneracja kwasu siarkowego. W16 - Produkcja chloru i ługu sodowego. Elektroliza przeponowa

Opis przedmiotu

	<p>oraz rtęciowa solanki. Zateżnianie i oczyszczanie ługu sodowego. W17 - Produkcja chlorowodoru i kwasu solnego. Proces Leblanca. Synteza HCl z chloru i wodoru. Absorpcja chlorowodoru w wodzie. W18 - Wytwarzanie kwasu fosforowego (V) i nawozów fosforowych. Surowce zawierające fosfor. Produkcja superfosfatu i fosforanu dwuamonowego. W19 - Produkcja sody. Proces Solvaya. W20 - Przemysł cementowy. Rodzaje i skład cementów. Metoda sucha i mokra produkcji cementu. C1 - Zadania rachunkowe dotyczące sposobów przedstawiania i przeliczania stężeń oraz wielkości fizycznych stosowanych w technologii chemicznej. C2 - Wydajność, selektywność, stopień przemiany, liczba postępu reakcji, zdolność produkcyjna i przerobowa - zadania. C3 - Zadania rachunkowe dotyczące związków między stopniem przemiany a składem reagującej mieszaniny w procesach stacjonarnych i niestacjonarnych. C4 - Obliczanie składów strumieni surowców i produktów w procesach technologicznych. C5 - Czytanie i tworzenie schematów wybranych węzłów technologicznych. C6 - Obliczanie dotyczące jakości i ilości surowców niezbędnych w procesach technologicznych. C7 - Wykorzystanie zasad Himmelblau w obliczeniach technologicznych. C8 - Ciepło właściwe, entalpia molowa - zadania. C9 - Obliczanie efektów energetycznych procesów. C10 - Obliczenia związane ze stałą równowagi reakcji. C11 - Metoda obojętnego składnika. C12 - Sporządzanie bilansu masy i energii dla jednostek procesowych i układu jednostek, sporządzanie wykresów Sankey'a.</p>
Metody oceny	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu pisemnego dotyczącego treści wykładu oraz zaliczenie ćwiczeń. Egzamin z przedmiotu jest przeprowadzany w formie pisemnej w dwóch wyznaczonych terminach podczas sesji egzaminacyjnej. Student ma prawo wyboru dowolnego spośród wyznaczonych terminów egzaminu. Student ma prawo do jednego egzaminu poprawkowego w jednym z terminów wyznaczonych w sesji egzaminacyjnej. Zaliczenie ćwiczeń następuje pod warunkiem: - obecności na zajęciach, - uzyskania minimum 11 punktów z dwóch kolokwii. Ocena końcowa z przedmiotu obliczana jest w następujący sposób: Za egzamin można uzyskać do 30 punktów (przy czym do zaliczenia egzaminu wymagane jest uzyskanie min. 16 punktów). Za dwa kolokwia można uzyskać do 20 punktów. Łącznie w ramach</p>

Opis przedmiotu

	przedmiotu można uzyskać do 50 punktów. Przeliczenie sumy punktów na ocenę końcową odbywa się w następujący sposób: < 27 pkt. – 2,0 (niedostateczny), 27-32 – 3,0 (dostateczny), 33-37 – 3,5 (dość dobry), 38-42 – 4,0 (dobry), 43-47 – 4,5 (ponad dobry), 48-50 – 5,0 (bardzo dobry).
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 61.
Egzamin	tak
Literatura	1. Grzywa E., Molenda S., Technologia podstawowych syntez chemicznych, WNT, Warszawa 2008 2. Bogoczek R., Kociołek-Balawejder E., Technologia chemiczna organiczna, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 1992 3. Taniewski M., Przemysłowa synteza organiczna, Wydawnictwa Politechniki Śląskiej, Gliwice 1999. 4. Kępiński J., Technologia chemiczna nieorganiczna, PWN, Warszawa, 1984. 5. Chemia polimerów tom 1,2 i 3. Praca zbiorowa pod redakcją Z. Florjańczyka, S. Pęczka, OWPW, 1995-1998. 6. Nicholson J.W., Chemia Polimerów, WNT, 1996. 7. Szlezynger W., Tworzywa Sztuczne, tom 1 i 2, Wydawnictwo Oświatowe FOSZE, 1998
Witryna www przedmiotu	-

D. Nakład pracy studenta

Liczba punktów ECTS	7
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 45, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 15, przygotowanie do egzaminu - 45, razem - 105; Ćwiczenia: liczba godzin według planu studiów - 30, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 20, przygotowanie do kolokwium - 20, razem - 70; Razem - 175
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady - 45 h, Ćwiczenia - 30 h; Razem - 75 h = 3 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0

E. Informacje dodatkowe

Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2013-09-19 09:46:42

Tabela 61. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Zna źródła surowców stosowanych w technologii chemicznej. Potrafi dobrać surowce do danej produkcji z uwzględnieniem ich dostępności oraz wymaganego stopnia czystości. Posiada wiedzę o
--------	--

Tabela 61. Efekty przedmiotowe	
	możliwościach wykorzystania surowców poużytkowych. Zna metody wytwarzania podstawowych nieorganicznych i organicznych produktów przemysłu chemicznego. Posiada wiedzę o sposobach utylizacji odpadów i technologiach ograniczających negatywny wpływ przemysłu chemicznego na środowisko.
Kod:	W03_01
Weryfikacja:	Pisemny egzamin opisowy (W1-W7)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W03
Efekt:	Ma szczegółową wiedzę w zakresie mechanizmów oraz aspektów termodynamicznych i kinetycznych wybranych reakcji katalitycznych, np.. konwersja węglowodorów z parą wodną, produkcja metanolu.
Kod:	W04_01
Weryfikacja:	Pisemny egzamin opisowy (W9-W12)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W04_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W04
Efekt:	Ma wiedzę na temat nowoczesnych metod pozyskiwania i wykorzystywania surowców w technologii chemicznej oraz nowoczesnych technologii i światowych trendów w tej dziedzinie. Ma podstawową wiedzę w zakresie trendów rozwojowych dotyczących wykorzystania surowców roślinnych i biomasy odpadowej jako źródła energii i produktów chemicznych.
Kod:	W05_01
Weryfikacja:	Pisemny egzamin opisowy (W1-W20)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W05_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W05
Efekt:	Zna podstawowe zasady i potrafi zastosować odpowiednie metody obliczeń prostych zadań dotyczących m.in. przygotowania surowców i przebiegu procesów technologicznych.
Kod:	W07_01
Weryfikacja:	Kolokwium (C1-C12)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W07_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W07
Efekt:	Ma wiedzę na temat zagrożeń jakie niosą ze sobą realizacje różnego typu procesów technologicznych.
Kod:	W08_01
Weryfikacja:	Pisemny egzamin opisowy (W1-W20)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W08_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W08
Profil ogólnoakademicki - umiejętności	
Efekt:	Potrafi dobrać metodę otrzymywania danego produktu przemysłu chemicznego z uwzględnieniem jego założonych właściwości, dostępności i jakości surowców oraz wymogów

Tabela 61. Efekty przedmiotowe

	ochrony środowiska.
Kod:	U14_02
Weryfikacja:	Pisemny egzamin opisowy (W1-W20)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U14_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U14
Efekt:	Potrafi obliczać wydajności i sporządzić bilanse materiałowe i energetyczne procesów technologicznych.
Kod:	U14_03
Weryfikacja:	Kolokwium (C1-C12)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U14_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U14
Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne	
Efekt:	Rozumie potrzebę uzupełniania wiedzy w zakresie technologii chemicznej: np. technologie bezpieczne dla środowiska i bezodpadowe, technologie zagospodarowujące surowce użytkowe i odpadowe.
Kod:	K01_02
Weryfikacja:	Pisemny egzamin opisowy (W1-W20)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K01_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K01

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_27		
Nazwa przedmiotu	Termodynamika techniczna i chemiczna		
Wersja przedmiotu	1		
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne		
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna		
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki		
Specjalność	-		
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku		
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii		
Koordinator przedmiotu	dr hab. inż./Witold Warowny/profesor nadzwyczajny		
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu			
Blok przedmiotów	Kierunkowe		
Grupa przedmiotów	Wspólne dla kierunku		
Status przedmiotu	Obowiązkowy		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Semestr nominalny	5 (r.a. 2014/2015)		
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy		
Wymagania wstępne	chemia fizyczna		
Limit liczby studentów	Wykład; minimum 15, Ćwiczenia 20-30		
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć			
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy i umiejętności w zakresie praw termodynamiki klasycznej w warunkach równowagi termodynamicznej, z rozszerzeniem na warunki nierównowagowe i molekularne. Nabytą wiedzę wykorzystuje się do obliczeń właściwości substancji, opisu parametrycznego przemian chemicznych i fizycznych, w tym obiegów termodynamicznych, mających zastosowanie w projektowaniu i modelowaniu technologicznym, głównie pod kątem technologii chemicznej.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 62.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład		1
	Ćwiczenia		1
	Laboratorium		0
	Projekt		0
Treści kształcenia	Treść poniższego materiału stanowi uzupełnienie i rozszerzenie zagadnień termodynamiki podanych w ramach przedmiotu chemia fizyczna W1 - Podstawowe pojęcia termodynamiki fenomenologicznej, bilans energii układu otwartego, kryteria równowagi układu dla mieszanin. W2 - Egzergia i jej bilans, termodynamika procesów nieodwracalnych,		

Opis przedmiotu

entropia w ujęciu statystycznym. W3 - Gaz doskonały, gaz rzeczywisty, współczynnik ściśliwości, zasada stanów odpowiadających sobie (z.s.o.s.), aktywność ciśnieniowa, funkcje resztkowe (rezydualne). W4 - Termodynamika molekularna, wirialne równanie stanu. W5 - Podstawowe termiczne równania stanu (kubiczne, typu wirialnego, oparte o z.s.o.s.). W6 - Reguły mieszania i specyficzne równania stanu (perturbacyjne, asocjacyjne, mieszane) W7 - Fazy skondensowane, roztwory ciekłe, entalpia nadmiarowa, modele do wyznaczania współczynnika aktywności ułamkowej. W8 - Stan krytyczny materii, krzywe krytyczne ciecz-para, ciecz-ciecz, pojęcie płynu, skalowane i krzyżowe (skrośne) równania stanu. W9 - Równowagi termodynamiczne: ciecz-para dla mieszanin wieloskładnikowych, ciecz-ciecz, w tym luka mieszalności, azeotropia homo- i heterogeniczna. W10 - Równowagi termodynamiczne (c.d.-1), punkty rosy wody i węglowodorów w mieszaninach, rozpuszczalność, równowagi sorpcyjne (ab- i ad-), hydraty gazowe. W11 - Równowagi termodynamiczne (c.d.-2), przemiany elektrochemiczne, równowaga reakcji chemicznej, równowagi fazowe z reakcją chemiczną. W12 - Przemiany i termodynamiczne obiegi prawo i lewo bieżne Carnot'a. W13 - Silniki spalinowe tłokowe (Otto, Diesel, Sabathe), turbina gazowa. W14 - Turbina parowa, pompa ciepła, chłodziarki (skraplanie gazów), W15 - Sprężarki, nowe techniki cieplne, w tym ogniwa paliwowe. C1-C2 - Wyprowadzenie podstawowych zależności termodynamicznych; termodynamiczne równania stanu, współczynnik Joule-Thomsona, wzory na adiabatę odwracalną ($S=\text{const.}$) C3 - Wyprowadzenie zależności dla funkcji stanu w przemianach charakterystycznych gazu doskonałego. C4 - Wyprowadzenie wzorów ogólnych na potencjał chemiczny, aktywność ciśnieniową, aktywność ułamkową i funkcje resztkowe. C5 - Wyznaczanie efektu Joule Thomsona i współczynnika aktywności ciśnieniowej (f_i) w oparciu o równania stanu. C6 - Wyznaczanie współczynnika aktywności ułamkowej (γ). C7 - Wyznaczenie termodynamicznej stałej równowagi reakcji chemicznej i jej powiązanie z klasyczną stałą równowagi chemicznej. C8 - Wyznaczanie parametrów równowagi fazowej ciecz-para metodą f_i - f_i . C9 - Wyznaczanie parametrów równowagi fazowej ciecz-para metodą γ - f_i . C10 - Obliczanie metodą rzutową (flash

Opis przedmiotu

	calculation) składu równowagi fazowej. C11 - Wykorzystanie stałych siłowych funkcji potencjalnych (np. Leonarda-Jones'a czy Kihara), metoda obliczania krzywej hydratacji (krzywa dysocjacji). C12 - Wyprowadzenie sprawności termodynamicznej dla odwracalnego obiegu silnika Carnot'a. C13 - Wyznaczanie wartości parametrów stanu dla silników spalinowych (Otto, Diesel, Sabathe. C14 - Obliczanie parametrów stanu w wykorzystaniu pompy ciepłej w ogrzewaniu pomieszczeń, parametryzacja pracy chłodziarki Lindego. C15 - Kolokwium zaliczeniowe.
Metody oceny	Zgodne z Regulaminem Studiów w PW. Kolokwium zaliczeniowe
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 62.
Egzamin	nie
Literatura	1. Biń A., Machniewski P.: Przykłady i zadania z termodynamiki procesowej, Wyd. Politechniki Warszawskiej 2002. 2. Buchowski H., Elementy termodynamiki statystycznej, WNT, Warszawa 1998. 3. Gumiński K., Termodynamika procesów nieodwracalnych, PWN, Warszawa 1983. 4. Izydoreczek J., i inni: Termodynamika, statyka chemiczna, i równowagi fazowe w przykładach i zadaniach, Wyd. Politechniki Śląskiej, 2004. 5. Michałowski S., Wańkiewicz K., Termodynamika procesowa, WNT, Warszawa 1999. 6. Pohorecki R., Wroński S., Kinetyka i termodynamika procesów inżynierii chemicznej, WNT, Warszawa 1979. 7. Szarawara J., Termodynamika chemiczna stosowana, WNT, Warszawa, 1997. 8. Ufnalski W., Równowagi chemiczne, WNT, Warszawa, 1995. 9. Wrzesiński Z., Termodynamika, Wyd. Politechniki Warszawskiej, 2002.
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	2
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykład- 15, zapoznanie się z literaturą- 5, ćwiczenia - 15, przygot. do zajęć- 10, przygot. do kolokwium- 5, razem- 50.
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady - 15 h, Ćwiczenia - 15 h; Razem - 30 h = 1,2 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2013-03-05 10:18:47

Tabela 62. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Posiada i potrafi wykorzystać wiedzę matematyczną i termodynamiczną
Kod:	W01_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W1-W15 i C1-C14)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W01
Efekt:	Ma wiedzę z podstaw termodynamiki fenomenologicznej, termochemii i statyki chemicznej, faz gazowej i ciekłej, stanu krytycznego, równowag fazowych i obiegów silników spalinowych, turbin, obiegów lewo-bieżnych i nowych technik przetwarzania energii.
Kod:	W03_04
Weryfikacja:	Kolokwium (W1-W15 i C1-C14)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W03_04
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W03

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi pozyskiwać, również w języku angielskim, dane termodynamiczne z baz danych, z Chemical Abstracts, z obliczeniowych pakietów komercyjnych, etc. oraz je wykorzystywać w obliczeniach i interpretacji.
Kod:	U01_01
Weryfikacja:	Kolokwium (C5-C14)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U01
Efekt:	Posiada umiejętność korzystania z dostępnej literatury naukowej i technicznej
Kod:	U05_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W1-W15 i C1-C14)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U05_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U05
Efekt:	Potrafi rozwiązać analitycznie różne zadania dotyczące termodynamiki, w tym powiązanie zależności termodynamicznych, opisu fazy gazowej, obiegów charakterystycznych, równowag fazowych, termochemii i równowagi chemicznej.
Kod:	U09_02
Weryfikacja:	Kolokwium (W1, C1-C14)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U09_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U09

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_23_01		
Nazwa przedmiotu	Wybrane procesy przemysłowej syntezy organicznej		
Wersja przedmiotu	1		
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne		
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna		
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki		
Specjalność	-		
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku		
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii		
Koordynator przedmiotu	dr. inż./ Lech Wilkanowicz/adiunkt		
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu			
Blok przedmiotów	Kierunkowe		
Grupa przedmiotów	Wspólne dla kierunku		
Status przedmiotu	Obowiązkowy		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Semestr nominalny	5 (r.a. 2014/2015)		
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy		
Wymagania wstępne	-		
Limit liczby studentów	min. 15		
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć			
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie wybranych procesów produkcyjnych charakterystycznych dla typowych procesów jednostkowych technologii organicznej. Wybór procesów dokonano w taki sposób, aby uzupełniały wiedzę na temat procesów syntezy organicznej, które nie są uwzględniane w dalszych etapach kształcenia specjalistycznego, np. technologii rafineryjnej i petrochemicznej czy technologii tworzyw sztucznych.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 63.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład		2
	Ćwiczenia		0
	Laboratorium		0
	Projekt		0
Treści kształcenia	W1 - Wstęp - ogólna charakterystyka przemysłowej syntezy organicznej. W2 - Utlenianie: podstawy procesu utleniania (chemizm, katalizatory, czynniki utleniające, różnice i podobieństwa utleniania w fazie ciekłej i gazowej, reaktory procesów utleniania). Procesy przemysłowe: otrzymywanie otrzymywanie cykloheksanonu i cykloheksanolu z cykloheksanu, otrzymywanie kwasu adypinowego, otrzymywanie		

Opis przedmiotu

kwasu tereftalowego, utlenianie parafin do wyższych kwasów tłuszczowych. W3 - Redukcja: podstawy procesu redukcji (chemizm, katalizatory, reduktory, różnice i podobieństwa redukcji w fazie ciekłej i gazowej, reaktory procesów redukcji). Procesy przemysłowe: otrzymywanie aniliny metodą Bechampa oraz metodą redukcji nitrobenzenu wodorem. W4 - Hydroliza i hydratacja: podstawy procesu (chemizm, katalizatory, reaktory). Otrzymywanie alkoholi z węglowodorów nienasyconych: otrzymywanie alkoholu etylowego z etylenu i propylowego z propylenu met. bezpośrednią i pośrednią. W5 - Dehydratacja: podstawy procesu udehydratacji (chemizm - dehydratacja wewnątrzcząsteczkowa i międzycząsteczkowa, katalizatory, reaktory). Otrzymywanie eteru etylowego przez odwodnienie alkoholu etylowego alunem glinowo potasowym. W6 - Odwodornienie: chemizm, katalizatory, termodynamika procesu, reaktory. Procesy przemysłowe - odwodornienie etylobenzenu do styrenu, produkcja izoprenu, procesy odwodornienia utleniającego. W7 - Uwodornienie: chemizm, katalizatory termodynamika procesu, reaktory. Procesy przemysłowe utwardzania tłuszczów roślinnych, otrzymywanie cykloheksanu z benzenu. W8 - Estryfikacja: podstawy procesu (chemizm, katalizatory, sposoby przesuwania równowagi procesu, reaktory). Technologie estrów łatwo, średnio i trudno lotnych. Transestryfikacja. Procesy przemysłowe estryfikacji: otrzymywanie octanu etylu, amylu, otrzymywanie dimetylenotereftalanu, otrzymywanie żywic lakierniczych, otrzymywanie metakrylanu metylu i octanu winylu. W9 - Chlorowcowanie: podstawy procesu (chemizm - mechanizmy procesu chlorowania, czynniki chlorujące, katalizatory, reaktory). Procesy przemysłowe: chlorowanie metanu, chlorowanie propylenu, chlorowanie benzenu do heksachlorocykloheksanu, otrzymywanie chlorku winylu metodą chlorowania i oksychlorowania etylenu. W10 - Sulfonowanie: podstawy procesu sulfonowania (mechanizm, czynniki sulfonujące, parametry, reaktory). Procesy przemysłowe: otrzymywanie kwasu benzenosulfonowego, sulfonowanie wyższych węglowodorów alifatycznych, otrzymywanie mersoli i mersolanów. W11 - Nitrowanie: podstawy procesu nitrowania (mechanizm, czynniki nitrujące, parametry, reaktory). Procesy przemysłowe nitrowania: otrzymywanie

Opis przedmiotu

	nitrobenzenu, nitrowanie propanu, otrzymywanie nitrogliceryny. W12 - Podsumowanie - aspekty ekologiczne przemysłowej syntezy organicznej.
Metody oceny	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu pisemnego dotyczącego treści wykładu. Egzamin z przedmiotu jest przeprowadzany w formie pisemnej w dwóch wyznaczonych terminach podczas sesji egzaminacyjnej. Student ma prawo wyboru dowolnego spośród wyznaczonych terminów egzaminu. Student ma prawo do jednego egzaminu poprawkowego w jednym z terminów wyznaczonych w sesji egzaminacyjnej. Ocena końcowa z przedmiotu obliczana jest w następujący sposób: Za egzamin można uzyskać do 30 punktów (przy czym do zaliczenia egzaminu wymagane jest uzyskanie min. 16 punktów). < 16 pkt. – 2,0 (niedostateczny), 16 - 18 – 3,0 (dostateczny), 19 - 22 – 3,5 (dość dobry), 23 - 25 – 4,0 (dobry), 26 - 28 – 4,5 (ponad dobry), 29 - 30 – 5,0 (bardzo dobry).
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 63.
Egzamin	tak
Literatura	1. Grzywa E., Molenda S., Technologia podstawowych syntez chemicznych, WNT, Warszawa 2008 2. Bogoczek R., Kociołek-Balawejder E., Technologia chemiczna organiczna, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 1992 3. Taniewski M., Przemysłowa synteza organiczna, Wydawnictwa Politechniki Śląskiej, Gliwice 1999. 4. Groggins P.H., Procesy jednostkowe w syntezie organicznej, 5. Bretschneider S., Podstawy organicznej technologii chemoczej, 6. Wieseman P., Zarys przemysłowej chemii organicznej.
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	2
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 30, przygotowanie do zajęć - 30, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 20, przygotowanie do egzaminu - 45; Razem - 125
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady - 30h; Razem - 30 h = 1,2 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej

Opis przedmiotu

Data ostatniej aktualizacji 2013-03-05 10:19:31

Tabela 63. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Posiada znajomość podstawowych sposobów podziału procesów przemysłowej syntezy organicznej. Potrafi określić do jakiej grupy procesów należą konkretne omawiane technologie. Zna podstawowe zagadnienia związane z chemizmem, katalizatorami, czynnikami oddziałującymi, fazami w których przebiega dany proces czy też reaktorami w których ten proces jest realizowany.
Kod:	W03_03
Weryfikacja:	Egzamin pisemny (W1 - W12)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W03_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W03
Efekt:	Zna wybrane, konkretne, dotychczas stosowane procesy technologiczne należące do odpowiedniego ich rodzaju. Potrafi je omówić wskazując najważniejsze elementy schematu technologicznego odnoszące się do danego procesu technologicznego i operacji technologicznych.
Kod:	W03_04
Weryfikacja:	Egzamin pisemny (W1 - W12)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W03_04
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W03
Efekt:	Ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych omawianych technologii. Ma orientację dotyczącą poprawy parametrów tych procesów, zmian w zastosowaniu nowych generacji katalizatorów czy tworzyw stosowanych do budowy reaktorów i pozostałej aparatury chemicznej.
Kod:	W05_01
Weryfikacja:	Egzamin pisemny (W1 - W12)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W05_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W05
Efekt:	Ma znajomość norm i zasad tworzenia schematów technologicznych. Parametrów określających przebieg procesu technologicznego takich jak; wydajność produktu głównego, selektywność procesu, reżim technologiczny, itd...
Kod:	W07_01
Weryfikacja:	Egzamin pisemny (W1 - W12)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W07_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W07
Profil ogólnoakademicki - umiejętności	
Efekt:	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł na temat zagadnień

Tabela 63. Efekty przedmiotowe

	związanych z technologią organiczną. Potrafi śledzić trendy rozwojowe poszczególnych technologii oraz formułować wnioski i opinie dotyczące ich przyszłości rozwojowej.
Kod:	U01_01
Weryfikacja:	Egzamin pisemny (W1 - W12)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U01
Efekt:	Potrafi przeanalizować funkcjonowanie dotychczas stosowanych rozwiązań technologicznych sposobu otrzymywania konkretnego produktu w aspekcie przyszłościowym. Potrafi odpowiedzieć na pytanie czy dana technologia będzie w dalszym ciągu stosowana i jak mogą zmieniać się sposoby produkcji przez nią proponowane.
Kod:	U13_01
Weryfikacja:	Egzamin pisemny (W1 - W12)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U13_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U13
Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne	
Efekt:	Rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się związaną z ciągłym postępem w rozwoju technologii organicznej. Ma wiedzę, że należy ciągle usprawniać stare technologie oraz opracowywać nowe, aby produkować taniej, mniej energochłannie i zmniejszając negatywny wpływ na środowisko.
Kod:	K01_01
Weryfikacja:	Egzamin pisemny (W1 - W12)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K01
Efekt:	Ma świadomość oddziaływania na środowisko naturalne odpadów i zanieczyszczeń powstających przy produkcji przemysłowych produktów organicznych, a także zastosowania samych docelowych produktów.
Kod:	K02_01
Weryfikacja:	Egzamin pisemny (W1 - W12)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K02_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K02

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_12_02
Nazwa przedmiotu	Chemia organiczna
Wersja przedmiotu	1

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii
Koordinator przedmiotu	dr inż./ Aneta Lorek / adiunkt

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Podstawowe
Grupa przedmiotów	Wspólne dla kierunku
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	5 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy
Wymagania wstępne	Chemia ogólna i nieorganiczna, Chemia organiczna sem. 4
Limit liczby studentów	Laboratoria: 8 - 12

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie syntezy wybranych związków organicznych.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 64.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład		0
	Ćwiczenia		0
	Laboratorium		5
	Projekt		0
Treści kształcenia	L-1: Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa, organizacji pracy w laboratorium chemii organicznej. L-2: Wprowadzenie do techniki laboratoryjnej. Zapoznanie teoretyczne z zasadami montowania zestawów laboratoryjnych, sposobami grzania i chłodzenia, suszenia substancji chemicznych oraz podstawowymi metodami oczyszczania substancji chemicznych - destylacji, krystalizacji, ekstrakcji i sublimacji. L-3: Orzymanie i oczyszczenie wybranego preparatu uwzględniającego procesy utleniania - redukcji z grupy: p-toluidyna, kwas benzoesowy, anilina, kwas adypinowy. L-4: Orzymanie i oczyszczenie wybranego preparatu uwzględniającego reakcje substytucji elektrofilowej lub nukleofilowej z grupy: p-nitroacetanilid, p-bromoacetanilid,		

Opis przedmiotu

	tribromoanilina. L-5: Orzymanie i oczyszczenie wybranego preparatu uwzględniającego reakcje diazowania i sprzęgania z grupy: oranż β -naftolowy, oranż metylowy, tribromobenzen. L-6: Orzymanie i oczyszczenie wybranego preparatu uwzględniającego reakcje kondensacji aldolowej z grupy: benzylidenoanilina, dibenzylidenoaceton, kwas cynamonowy. L-7: Orzymanie i oczyszczenie wybranego preparatu uwzględniającego reakcje otrzymywania pochodnych kwasowych z grupy: acetanilid, kwas acetylosalicylowy, mrówczan etylu, benzoesan fenylu, octan β -naftyłu L-8: Analiza jakościowa związków organicznych.
Metody oceny	Warunkiem zaliczenia laboratorium jest: 1. wykazanie się przez studenta znajomością podstawowych zasad techniki laboratoryjnej oraz podstaw teoretycznych i mechanizmu wykonywanej syntezy organicznej, jak również podstawowych zasad analizy jakościowej związków organicznych (sprawdzanie tych wiadomości następuje w postaci kolokwii przed każdym etapem zajęć), 2. przeprowadzenie syntezy pięciu wyznaczonych preparatów (łącznie z ich oczyszczeniem oraz oznaczeniem podstawowych właściwości fizykochemicznych), 3. przeprowadzenie analizy jakościowej nieznanego związku organicznego. Ocena z zaliczenia stanowi średnią trzech powyższych składowych.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 64.
Egzamin	nie
Literatura	1. Morrison R.T., Boyd R. N.: Chemia organiczna, PWN, Warszawa, 1990 2. Mąkosza M.: Synteza organiczna, PWN, Warszawa 1972 3. Mastalerz P. Chemia Organiczna, Wydawnictwo Chemiczne, Wrocław 2000 4. Vogel A. Preparatyka Organiczna, WNT, Warszawa 2006 5. Jerzmanowska Z.: Analiza jakościowa związków organicznych, Państw. Zakład Wyd. Lekarskich, Warszawa, 1975
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	6
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Laboratoria: liczba godzin według planu studiów - 75, przygotowanie do zajęć - 25, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 10, opracowanie wyników - 5, napisanie sprawozdania - 10, przygotowanie do kolokwium - 25, razem - 150
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Laboratoria - 75 h; Razem - 75 h = 3 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w	Laboratoria: liczba godzin według planu studiów -

Opis przedmiotu

ramach zajęć o charakterze praktycznym	75 h, przygotowanie do zajęć - 25 h, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 10, opracowanie wyników - 5, napisanie sprawozdania - 10, przygotowanie do kolokwium - 25, razem - 150 h = 6 ECTS
--	--

E. Informacje dodatkowe

Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej.
Data ostatniej aktualizacji	2013-09-19 08:48:40

Tabela 64. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Ma wiedzę z zakresu wybranych typów reakcji w chemii organicznej.
Kod:	W01_04
Weryfikacja:	Kolokwium ustne (L 3-8)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W01_04
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W01
Efekt:	Ma wiedzę z zakresu syntezy wybranych związków organicznych i klasycznej analizy jakościowej związków organicznych.
Kod:	W04_01
Weryfikacja:	Kolokwium ustne (L 3-8)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W04_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W04

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł w zakresie syntezy i analizy związków organicznych oraz technik laboratoryjnych stosowanych w syntezie związków organicznych.
Kod:	U01_01
Weryfikacja:	Kolokwium pisemne (L2). Kolokwium ustne (L 3-8)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U01
Efekt:	Potrafi przeprowadzić pomiary podstawowych parametrów określających czystość otrzymanych preparatów organicznych.
Kod:	U08_01
Weryfikacja:	Sprawozdanie pisemne (L3-7).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U08_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U08
Efekt:	Potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski z zakresu syntezy związków organicznych.
Kod:	U08_02
Weryfikacja:	Sprawozdanie pisemne (L3-7).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U08_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U08

Tabela 64. Efekty przedmiotowe

Efekt:	Stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy związane z pracą w laboratorium chemii organicznej.
Kod:	U11_02
Weryfikacja:	Sprawozdanie pisemne (L3-7). Kolokwium pisemne (L1-2).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U11_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U11
Efekt:	Potrafi dokonać oceny wydajności procesów syntezy związków organicznych.
Kod:	U13_02
Weryfikacja:	Sprawozdanie pisemne (L3-7).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U13_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U13
Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne	
Efekt:	Potrafi współdziałać i pracować w zespole laboratoryjnym.
Kod:	K03_01
Weryfikacja:	Sprawozdanie pisemne (L3-8).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K03
Efekt:	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole laboratoryjnym i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie wykonywane ćwiczenie laboratoryjne.
Kod:	K04_01
Weryfikacja:	Sprawozdanie pisemne (L3-8).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K04_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K04

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_04		
Nazwa przedmiotu	Angielska terminologia chemiczna		
Wersja przedmiotu	1		
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne		
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna		
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki		
Specjalność	-		
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku		
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii		
Koordinator przedmiotu	dr inż./Marzena Majzner/docent		
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu			
Blok przedmiotów	Kierunkowe		
Grupa przedmiotów	Wspólne dla kierunku		
Status przedmiotu	Obowiązkowy		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Semestr nominalny	6 (r.a. 2014/2015)		
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr letni		
Wymagania wstępne	-		
Limit liczby studentów	Ćwiczenia: 15 - 30		
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć			
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie: podstawowego słownictwa w języku angielskim w zakresie matematyki, fizyki i chemii, profesjonalnego słownictwa w języku angielskim związanego z wyposażeniem laboratoryjnym, pracą w laboratorium i technikami laboratoryjnymi, wykonywaniem eksperymentów chemicznych, procesami technologicznymi, typowej terminologii w języku angielskim stosowanej podczas przygotowywania publikacji i opracowań, a szczególnie ich streszczeń w zakresie technologii chemicznej oraz wygłaszania referatów i przedstawiania prezentacji w zakresie technologii chemicznej; przygotowywania w języku angielskim streszczenia opracowania w zakresie technologii chemicznej; opracowania w języku angielskim krótkiej prezentacji z zakresu technologii chemicznej.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 65.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład		0
	Ćwiczenia		1
	Laboratorium		0
	Projekt		0
Treści kształcenia	C1 - Liczby i wyrażenia matematyczne - odczytywanie liczb w języku angielskim; słowny		

Opis przedmiotu

zapis liczb w języku angielskim; odczytywanie wyrażeń matematycznych w języku angielskim; słowny zapis wyrażeń w języku angielskim; Działania matematyczne, metryczne i niemetryczne jednostki miar, pozametryczne jednostki miar - odczytywanie działań matematycznych w języku angielskim; słowny zapis działań matematycznych w języku angielskim; zapoznanie z metrycznymi i niemetrycznymi jednostkami miar; zapoznanie z pozametrycznymi jednostkami miar; C2 - Budowa materii - zapoznanie z terminami dotyczącymi budowy materii w języku angielskim; czytanie i tłumaczenie fragmentów tekstów z anglojęzycznych podręczników; Stany skupienia materii i przemiany fazowe - zapoznanie z terminami dotyczącymi stanów skupienia materii i przemian fazowych w języku angielskim; czytanie i tłumaczenie fragmentów tekstów z anglojęzycznych podręczników; Podstawowe prawa fizyczne i chemiczne - zapoznanie z terminami dotyczącymi podstawowych praw fizycznych i chemicznych w języku angielskim; czytanie i tłumaczenie fragmentów tekstów z anglojęzycznych podręczników; C3 -C4 Związki chemiczne - zapoznanie z nomenklaturą wybranych związków chemicznych w języku angielskim; tworzenie nazw związków w języku angielskim na podstawie wzorów chemicznych; zapisywanie wzorów chemicznych na podstawie nazw związków w języku angielskim; czytanie i tłumaczenie wybranych tekstów z anglojęzycznych katalogów substancji chemicznych; Reakcje chemiczne - zapoznanie z nomenklaturą dotyczącą reakcji chemicznych; słowny zapis reakcji chemicznych na podstawie równań reakcji chemicznych; pisanie równań reakcji chemicznych na podstawie słownego zapisu reakcji chemicznych; C5 - Szkło i sprzęt laboratoryjny - zapoznanie z terminologią dotyczącą szkła i sprzętu laboratoryjnego w języku angielskim; czytanie i tłumaczenie wybranych tekstów z anglojęzycznych katalogów szkła i sprzętu laboratoryjnego; Praca w laboratorium i techniki laboratoryjne - zapoznanie ze słownictwem w języku angielskim służącym do opisu czynności wykonywanych w laboratorium i technik laboratoryjnych; czytanie i tłumaczenie fragmentów tekstów z anglojęzycznych podręczników dotyczących czynności wykonywanych w laboratorium i technik laboratoryjnych; C6 - Eksperymenty chemiczne - czytanie i tłumaczenie fragmentów

Opis przedmiotu

	<p>anglojęzycznych podręczników dotyczących wykonywania eksperymentów chemicznych, głównie prowadzenia syntez chemicznych; C7 - C9 - Procesy chemiczne - zapoznanie z terminologią dotyczącą procesów chemicznych (surowce, produkty, katalizatory, parametry procesowe, wskaźniki procesów, opis przebiegu procesu chemicznego); czytanie i tłumaczenie wybranych tekstów z anglojęzycznych podręczników oraz dokumentów z obszaru technologii chemicznej; C10 - C11 - Publikacje i opracowania w języku angielskim - zapoznanie z typowymi zwrotami stosowanymi podczas przygotowywania publikacji i opracowania, a szczególnie ich streszczeń; czytanie i tłumaczenie fragmentów tekstów z anglojęzycznych publikacji; przygotowanie streszczenia (opracowania w ramach zadania domowego); C12 - C13 - Referaty i prezentacje w języku angielskim - zapoznanie z typowymi zwrotami stosowanymi podczas wygłaszania referatu i przedstawiania prezentacji; czytanie i tłumaczenie anglojęzycznych referatów; opracowanie krótkiej prezentacji (w ramach zadania domowego)</p>
Metody oceny	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z dwóch pisemnych kolokwium oraz pozytywnej oceny z dwóch zadań domowych (przygotowanie streszczenia opracowania w zakresie technologii chemicznej oraz opracowanie krótkiej prezentacji z zakresu technologii chemicznej). Student może uzyskać maksimum 30 pkt z kolokwium. Warunkiem zaliczenia kolokwium jest uzyskanie minimum 16 pkt. W przypadku usprawiedliwionej nieobecności na kolokwium lub niezaliczenia kolokwium, student ma prawo do poprawy kolokwium w terminie wyznaczonym przez koordynatora przedmiotu. Zaliczone zadanie domowe jest oceniane w skali 3 - 5 pkt. Za aktywny udział w pracach podczas ćwiczeń student może uzyskać dodatkowo maksimum 5 pkt. Przeliczenie liczby punktów na ocenę z przedmiotu jest przeprowadzane w następujący sposób: < 38 pkt - 2,0 (dwa); 38 pkt - 45 pkt - 3,0 (trzy); 46 pkt - 53 pkt - 3,5 (trzy i pół); 54 pkt - 61 pkt - 4,0 (cztery); 62 pkt - 69 pkt - 4,5 (cztery i pół); 70 pkt - 75 pkt - 5,0 (pięć). Inne prawa i obowiązki studenta, dotyczące zaliczenia przedmiotu, określają paragraf 6 i paragraf 8 Regulaminu Studiów w PW. W wyniku zaliczenia przedmiotu student uzyskuje 2 punkty ECTS.</p>
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 65.
Egzamin	nie

Opis przedmiotu

Literatura	1. Domański P.: English in Science and Technology, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1996; 2. Szkutnik L. L.: Elementary Scientific English, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1986; 3. Baszyńska I., Idźkowska J., Kopańska Macur J.: English in the Natural Sciences, Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn 2002; 4. Charmas M.: English for Students of Chemistry, Maria Curie-Skłodowska University Press, Lublin 2008; 5. Praca zbiorowa: Słownik naukowo-techniczny angielsko-polski, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2004; 6. Praca zbiorowa: Słownik naukowo-techniczny polsko-angielski, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2004; 7. Semeniuk B., Maludzińska G.: Słownik chemiczny polsko-angielski, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2003; 8. Semeniuk B., Maludzińska G.: Słownik chemiczny angielsko-polski, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2003; 9. Czekierda K.: Słownik ochrony środowiska i ochrony przyrody, Polish-English, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok 1996; 10. Czekierda K.: Słownik ochrony środowiska i ochrony przyrody, English-Polish, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok 1996
------------	--

Witryna www przedmiotu

-

D. Nakład pracy studenta

Liczba punktów ECTS	2
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Ćwiczenia: liczba godzin według planu studiów - 15, przygotowanie do kolokwium - 15, przygotowanie zadań domowych -20, razem - 50; Razem - 50
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Ćwiczenia - 15 h; Razem - 15 h = 0,6 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0

E. Informacje dodatkowe

Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2013-09-18 14:23:05

Tabela 65. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi przygotować streszczenie opracowania w języku angielskim w zakresie technologii chemicznej.
Kod:	U03_01

Tabela 65. Efekty przedmiotowe	
Weryfikacja:	Obserwacja podczas pracy (C10, C11), Zadanie domowe (C10, C11)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U03
Efekt:	Potrafi przygotować krótką prezentację w języku angielskim z zakresu technologii chemicznej.
Kod:	U04_01
Weryfikacja:	Obserwacja podczas pracy (C12 - C13), Zadanie domowe (C12 - C13)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U04_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U04
Efekt:	Posiada umiejętności językowe w zakresie języka angielskiego, umożliwiające porozumiewanie się, a także rozumienie dokumentów z obszaru technologii chemicznej.
Kod:	U06_01
Weryfikacja:	Obserwacja podczas pracy (C1 - C13), Kolokwium (C1- C9); Zadanie domowe (C10-C13)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U06_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U06
Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne	
Efekt:	Rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia znajomości języka angielskiego, w tym w zakresie technologii chemicznej.
Kod:	K01_01
Weryfikacja:	Obserwacja podczas pracy (C1 - C13); Kolokwium (C1 - C9); Zadanie domowe (C10 - C13)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K01

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_24
Nazwa przedmiotu	Podstawy projektowania w technologii chemicznej
Wersja przedmiotu	1

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii
Koordinator przedmiotu	dr hab. inż./Witold Warowny/profesor nadzwyczajny

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Kierunkowe
Grupa przedmiotów	Wspólne dla kierunku
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	6 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr letni
Wymagania wstępne	Termodynamika chemiczna i techniczna, inżynieria chemiczna
Limit liczby studentów	Wykład minimum 15, projekty 10-15.

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie wykonania założeń projektu procesowego (wyrażonego poprzez ciąg procesów i operacji jednostkowych) do wytwarzania produktów technologii chemicznych. W projektowaniu wymagana jest znajomość zagadnień technologicznych, numerycznych (obliczenia) i organizacyjnych, wraz z uwzględnieniem poza technicznych kryteriów optymalizacyjnych.	
Efekty kształcenia	Patrz tabela 66.	
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	2
	Ćwiczenia	0
	Laboratorium	0
	Projekt	1
Treści kształcenia	W1 - Definicja przedmiotu i jego charakterystyka, cykl realizacji projektowania w technologii chemicznej. W2 - Wielokierunkowe prace rozpoznawcze do realizacji projektowania technologicznego, w tym rozeznanie literaturowe, rynki zbytu, dokumenty źródłowe (bazy danych, technologie) i inne. W3 - Termochemia: ciepło	

Opis przedmiotu

reakcji chemicznej, wielkości kaloryczne. W4 - Uwarunkowania procesowe. W5 - Bilanse materiałowy i energetyczny w procesach ustalonych i niestacjonarnych. W6 - Koncepcja chemiczna. W7 - Koncepcja technologiczna. W8 - Kryteria oceny układu technologicznego (czystość patentowa, ochrona środowiska, bezpieczeństwo, kreatywny sposób prowadzenia procesu). W9 - Projekt procesowy (1): założenia, opis przebiegu procesu, badania laboratoryjne, zmiana skali, czynniki pomocnicze (inerty, woda, energia), prace rozwojowe (bilanse, modelowanie i optymalizacja), produkt(y), odpady, organizacja i strategia. W10 - Projekt procesowy (2): metoda hierarchiczna projektowania układu, wspomaganie komputerowe badań i projektowania procesu technologicznego (symulacja i optymalizacja). W11 - Projekt procesowy (3): schemat ideowy, materiałoznawstwo, korozja, dobór aparatury, w tym wybór reaktorów i urządzeń. W12 - Projekt procesowy (4): pomiary i automatyka procesu, kontrola analityczna, schemat technologiczny, opłacalność ekonomiczna procesu. W13 - Projekt technologiczny, rola technologów we współpracy z innymi specjalistami. W14 - Ocena przed wdrożeniem przemysłowym technologii (ekonomika procesu, ryzyko inwestycji w przemyśle, optymalny cykl badawczo-projektowo-wdrożeniowy). W15 - Dojrzałość technologii do wdrożenia, projekt techniczny, projekt budowlany, dokumentacja inwestycji, rozruch instalacji, instrukcje ruchowe. P1 - Prace rozpoznawcze, założenia i dane projektowe; P2 - Jednostki procesowe: operacje jednostkowe (dynamiczne, cieplne, dyfuzyjne), procesy jednostkowe (organiczne, nieorganiczne); P3 - Zakres projektowania systemu technologicznego (zasady doboru procesów i ich parametrów pracy, metoda hierarchiczna projektowania); P4 - Wybór procesu wytwarzania produktu i jego opis technologiczny; P5 - Opracowanie koncepcji chemicznej dla wybranego produktu syntezy organicznej; P6 - Schemat ideowy i wybór aparatów, w tym reaktorów, przygotowanie projektu procesowego z bilansem materiałowym i rachunkiem ekonomicznym; P7 - Kolokwium zaliczeniowe z całości materiału; P8-P10 - Zapoznanie się z obsługą pakietu symulacyjnego Chemcad, w tym z kolumnami rozdzielu i reaktorami; P11-P13 - Wykorzystanie komputera do projektowania projektu własnego w oparciu o punkty 8-10 (wykres ikonowy, wprowadzenie

Opis przedmiotu

	danych projektowych, wybór aparatury, obliczenia i symulacje, bilans materiałowy i cieplny); P14-P15 - Zaliczenie projektu własnego i omówienie projektu ostatecznego (część technologiczno-aparaturowa, kontrola analityczna procesu, zagadnienia bezpieczeństwa, korozji i doboru materiałów, pomiary i automatyka, ekonomika procesu, instrukcje ruchowe).
Metody oceny	Zgodne z Regulaminem Studiów w P.W. Kolokwium zaliczeniowe. Zaliczenie projektu własnego.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 66.
Egzamin	nie
Literatura	1. Dylewski R.: Projekt technologiczny, Wyd. Politechniki Śląskiej, 1999. 2. Jeżowski J.: Wprowadzenie do projektowania systemów technologii chemicznej, Wyd. Politechniki Rzeszowskiej, 2001 3. Kucharski S., Głowiński J.: Podstawy obliczeń projektowych w technologii chemicznej, Wyd. Politechniki Wrocławskiej, 2005. 4. Praca zbiorowa (red. L. Synoradzki, J. Wisiański): Projektowanie procesów technologicznych. Od laboratorium do instalacji przemysłowej, Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, 2006. 5. Szarawara J., Piotrowski, J., Podstawy teoretyczne technologii chemicznej, WNT, W-wa 2010.
Witryna www przedmiotu	-

D. Nakład pracy studenta

Liczba punktów ECTS	3
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykład- 30, zapoznanie się z literaturą- 5, projekt- 15, przygotowanie do zajęć- 5, przygotowanie do kolokwium- 5, zaliczenie projektu - 15, razem- 75; Projekty- 15, przygotowanie do zajęć- 5, przygotowanie do kolokwium- 5, zaliczenie projektu - 15, razem - 40; Razem - 115
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady - 30 h; Projekty - 15 h; Razem - 45 h = 1,8 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	Projekty- 15, przygotowanie do zajęć- 5, przygotowanie do kolokwium- 5, zaliczenie projektu - 15, razem 40 godzin= 1,6 ECST.

E. Informacje dodatkowe

Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2013-03-05 14:05:28

Tabela 66. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Zna kryteria oceny procesu technologicznego
--------	---

Tabela 66. Efekty przedmiotowe	
	związane z ochroną środowiska, bezpieczeństwem, ekonomią i własnością intelektualną.
Kod:	W10_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W8)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W10_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W10
Profil ogólnoakademicki - umiejętności	
Efekt:	Potrafi zdefiniować i omówić podstawowe pojęcia stosowane w projektowaniu technologii chemicznej, w tym właściwości substancji, przemiany fizyczne i chemiczne, bilanse masy i ciepła, koncepcja chemiczna, koncepcja technologiczna, elementy projektu procesowego, kolejność realizacji projektowania procesu w technologii chemicznej i inne. Na bazie tych informacji potrafi opracować dokumentację i omówić wyniki.
Kod:	U03_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W1-W15), Zadanie projektowe (P1-P15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U03
Efekt:	Rozumie konieczność bieżącej kontroli nowości technologicznych i potrzebę ciągłego dokształcania się w obszarze całej swojej działalności zawodowej.
Kod:	U05_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W1-W15), Zadanie projektowe (P1-P15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U05_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U05
Efekt:	Uwzględnia w projekcie technologicznym, poza częścią projektu procesowego dalsze etapy realizacji: budowa instalacji, rozruch mechaniczny i technologiczny, instrukcje ruchowe, patent i oferta.
Kod:	U10_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W15), Zadania projektowe (P14, P15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U10_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U10
Efekt:	Potrafi wykorzystać wskaźniki technologiczne (stopień przemiany, wydajność, szybkość reakcji, uwarunkowania cieplne, etc.) do oceny efektywności procesów technologicznych.
Kod:	U13_02
Weryfikacja:	Kolokwium (W4-W7)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U13_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U13
Efekt:	Potrafi sformułować w przemianie fizycznej i chemicznej założenia do opracowania bilansu materiałowego i energetycznego jednostki procesowej oraz procesu technologicznego na każdym etapie projektu.

Tabela 66. Efekty przedmiotowe	
Kod:	U14_03
Weryfikacja:	Kolokwium (W5-W15), Zadania projektowe (P5-P15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U14_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U14
Efekt:	Potrafi zaprojektować zadany proces technologiczny uwzględniając kryteria użytkowe i ekonomiczne.
Kod:	U16_03
Weryfikacja:	Zadanie projektowe (P3-P15).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U16_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U16
Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne	
Efekt:	Ma świadomość stosowania technologii prawie bezodpadowych oraz oszczędnych energetycznie i surowcowo.
Kod:	K02_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W9)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K02_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K02
Efekt:	Ma świadomość przestrzegania prawa własności autorskich.
Kod:	K02_02
Weryfikacja:	Kolokwium (W2)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K02_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K02

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_23_02
Nazwa przedmiotu	Wybrane procesy przemysłowej syntezy organicznej
Wersja przedmiotu	1

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii
Koordinator przedmiotu	dr. inż./ Lech Wilkanowicz/adiunkt

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Kierunkowe
Grupa przedmiotów	Wspólne dla kierunku
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	6 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr letni
Wymagania wstępne	-
Limit liczby studentów	8 - 12.

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie wybranych procesów przemysłowej syntezy organicznej.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 67.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	0	
	Ćwiczenia	0	
	Laboratorium	5	
	Projekt	0	
Treści kształcenia	L1 - Estryfikacja - synteza octanu etylu. L2 - Hydratacja - otrzymywanie alkoholu izopropylowego. L3 - Utlenianie - utlenianie węglowodorów n-parafinowych do kwasów tłuszczowych. L4 - Odwodornienie - otrzymywanie alfa metylo styrenu. L5 - Alkilacja - otrzymywanie izopropylobenzenu. L6 - Nitrowanie - otrzymywanie chloro-nitrobenzenu.		
Metody oceny	Uzyskanie zaliczenia z przedmiotu odbywa się na podstawie średniej arytmetycznej ocen sześciu pozytywnie ocenionych ćwiczeń. W każdym ćwiczeniu oceniana jest wiedza teoretyczna na podstawie kolokwium oraz wykonanie ćwiczenia na podstawie sprawozdania z ćwiczenia.		
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 67.		

Opis przedmiotu

Egzamin	nie
Literatura	1. Grzywa E., Molenda S., Technologia podstawowych syntez chemicznych, WNT, Warszawa 2008 2. Bogoczek R., Kociołek-Balawejder E., Technologia chemiczna organiczna, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 1992 3. Taniewski M., Przemysłowa synteza organiczna, Wydawnictwa Politechniki Śląskiej, Gliwice 1999. 4. Groggins P.H., Procesy jednostkowe w syntezie organicznej. 5. Bretschneider S., Podstawy organicznej technologii chemicznej, 6. Wieseman P., Zarys przemysłowej chemii organicznej.
Witryna www przedmiotu	-

D. Nakład pracy studenta

Liczba punktów ECTS	6
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Laboratoria: liczba godzin według planu studiów - 75, przygotowanie do zajęć - 20, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 20, opracowanie wyników - 5, napisanie sprawozdania - 5, przygotowanie do zaliczenia - 25; Razem - 150
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Laboratoria - 75 h; Razem - 75 h = 3 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	Laboratoria: liczba godzin według planu studiów - 75 h, przygotowanie do zajęć - 20 h, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 20 h, opracowanie wyników - 5 h, napisanie sprawozdania - 5 h, przygotowanie do zaliczenia - 25 h; Razem - 150 h = 6 ECTS

E. Informacje dodatkowe

Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2013-03-05 14:06:01

Tabela 67. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Posiada umiejętność czytania bazowych schematów technologicznych i tworzenia przykładowych schematów nowych rozwiązań. Potrafi wskazać alternatywne metody oczyszczania i przygotowania surowców oraz oczyszczania i rozdzielania produktów wybranych syntez organicznych. Posiada umiejętności wykonywania doświadczeń ukazujących istotę procesów technologicznych, wykonywaną w ramach ćwiczeń laboratoryjnych.
Kod:	W07_01
Weryfikacja:	Kolokwium (L1-L6)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W07_01

Tabela 67. Efekty przedmiotowe	
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W07
Profil ogólnoakademicki - umiejętności	
Efekt:	Potrafi pracować indywidualnie podczas przyswajania wiedzy czerpanej z wykładów oraz pracować w zespole przy wykonywaniu ćwiczeń laboratoryjnych. Potrafi wykonać eksperymenty w ramach ćwiczeń laboratoryjnych. Ponadto posiada umiejętności posługiwania się technikami komputerowymi podczas obróbki wyników badań i opracowywania sprawozdania z tych ćwiczeń.
Kod:	U08_01
Weryfikacja:	Kolokwium (L1-L6), sprawozdanie (L1-L6)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U08_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U08
Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne	
Efekt:	Ma świadomość odpowiedzialności za wykonywane w grupie ćwiczenia laboratoryjne pogłębiające i utrwalające wiedzę o danym procesie technologicznym.
Kod:	K03_01
Weryfikacja:	Kolokwium (L1-L6), sprawozdanie (L1-L6)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K03

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_21/02
Nazwa przedmiotu	Obrót niebezpiecznymi substancjami chemicznymi
Wersja przedmiotu	1

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii
Koordynator przedmiotu	dr inż./Aneta Lorek / adiunkt

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Podstawowe
Grupa przedmiotów	Wspólne dla kierunku
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	6 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr letni
Wymagania wstępne	-
Limit liczby studentów	Wykład min. 15

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest nabycie przez studentów wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych z zakresu bezpiecznego stosowania, przechowywania i transportu chemikaliów.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 68.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	1	
	Ćwiczenia	0	
	Laboratorium	0	
	Projekt	0	
Treści kształcenia	W1 - Substancje chemiczne: źródła prawa w zakresie substancji chemicznych, regulacje prawne w zakresie substancji chemicznych. W2 - Obrót substancjami chemicznymi: wprowadzanie substancji niebezpiecznych do obrotu na terenie Polski - przepisy prawa; karty charakterystyki substancji niebezpiecznych: przepisy prawa, wytyczne, treści zawarte; oznakowania: zwroty R i S, piktogramy; oznakowanie opakowań: przepisy prawa, etykiety. W3 - Transport substancji i preparatów chemicznych: umowa ADR, definicja materiału niebezpiecznego, oznaczenia pojazdów transportujących materiały niebezpieczne. W4 - Pożar i wybuch: definicja pożaru i wybuchu, granice wybuchowości, klasyfikacja mieszanin wybuchowych, parametry temperaturowe		

Opis przedmiotu

	wykorzystywane do oceny właściwości palnych materiałów, strefy zagrożenia wybuchem. W5 - Oznakowania opakowań: oznaczenia produktów, oznaczenia materiałów konstrukcyjnych opakowań, oznaczenia dotyczące warunków wytwarzania produktu, oznaczenia dotyczące opakowań.
Metody oceny	W trakcie zajęć dydaktycznych przewiduje się dwa kolokwia sprawdzające. Z każdego kolokwium sprawdzającego można uzyskać do 20 pkt, przy czym do zaliczenia wymaga się uzyskanie minimum 11 pkt. Łącznie w ramach przedmiotu można uzyskać maksymalnie 40 pkt. Przewiduje się jedno kolokwium poprawkowe. Z kolokwium poprawkowego można uzyskać maksymalnie 40 pkt, przy czym do zaliczenia wymaga się uzyskanie minimum 22 pkt. Przeliczenie sumy punktów na ocenę końcową odbywa się następująco: < 21 - 2,0 (niedostateczny); 21 - 25 - 3,0 (dostateczny); 26 - 30 - 3,5 (dość dobry); 31 - 35 - 4,0 (dobry); 35 - 37 - 4,5 (ponad dobry); 38 - 40 - 5,0 (bardzo dobry). Kolokwia są pisemne.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 68.
Egzamin	nie
Literatura	1. Bukowski Z., Prawo ochrony środowiska Unii Europejskiej, wyd. I, Warszawa, 2007 2. Rozporządzenie WE REACH, 3. Umowa ADR, 4. Dzienniki Ustaw
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	1
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 15, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 5, przygotowanie do kolokwium - 5, razem - 25
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady - 15 h; Razem - 15 h = 0,6 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2013-09-19 09:25:16

Tabela 68. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Ma wiedzę w zakresie bezpiecznego stosowania substancji niebezpiecznych oraz ich
--------	--

Tabela 68. Efekty przedmiotowe

	magazynowania i transportu. Zna symbole i zwroty stosowane do oznaczania substancji chemicznych.
Kod:	W09_02
Weryfikacja:	Kolokwium (W1-5).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W09_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W09
Profil ogólnoakademicki - umiejętności	
Efekt:	Potrafi korzystać z informacji literaturowych, baz danych oraz innych źródeł na temat stosowania, wprowadzania do obrotu oraz transportu produktów chemicznych.
Kod:	U01_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W1-5).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U01
Efekt:	Ma umiejętność samokształcenia się w zakresie bezpiecznej pracy z substancjami niebezpiecznymi.
Kod:	U05_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W1-5).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U05_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U05
Efekt:	Potrafi korzystać z kart charakterystyki substancji niebezpiecznych. Zna zasady bezpiecznego transportu materiałów niebezpiecznych. Zna zasady dotyczące prawidłowego oznaczania substancji niebezpiecznych.
Kod:	U11_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W1-5).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U11_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U11
Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne	
Efekt:	Ma świadomość ważności i rozumie skutki wpływu stosowania substancji niebezpiecznych na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.
Kod:	K02_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W1-5).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K02_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K02
Efekt:	Ma świadomość konieczności przestrzegania praw autorskich.
Kod:	K02_02
Weryfikacja:	Kolokwium (W1-5).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K02_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K02

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_28
Nazwa przedmiotu	Praktyka zawodowa
Wersja przedmiotu	1

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii
Koordinator przedmiotu	dr inż. /Dariusz Szychowski/adiunkt

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Podstawowe
Grupa przedmiotów	Wspólne dla kierunku
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	6 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr letni
Wymagania wstępne	-
Limit liczby studentów	-

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Celem praktyki jest rozwijanie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych zdobytych podczas studiów oraz wykształcenie umiejętności stosowania ich w funkcjonowaniu podmiotu zewnętrznego. Student odbywający praktykę ma możliwość praktycznego poznania zagadnień związanych z kierunkiem studiów. Praktyka pozwala również na nawiązanie kontaktów zawodowych.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 69.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	0	
	Ćwiczenia	0	
	Laboratorium	0	
	Projekt	0	
Treści kształcenia	Zapoznanie z technologią procesów produkcyjnych oraz organizacją pracy w podmiocie zewnętrznym związanym z kierunkiem studiów.		
Metody oceny	Zgodne z "Zasadami organizacji, przebiegu, zaliczania i finansowania praktyk studenckich objętych planem studiów stacjonarnych i niestacjonarnych zaocznych", obowiązującymi w Politechnice Warszawskiej Filii w Płocku.		
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 69.		
Egzamin	nie		

Opis przedmiotu

Literatura	-
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	4
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	0
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	0
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2013-10-28 12:07:53

Tabela 69. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu technologii chemicznej.
Kod:	W07_01
Weryfikacja:	dzienniczek praktyk
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W07_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W07

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych w działalności inżynierskiej z zakresu technologii chemicznej.
Kod:	U02_01
Weryfikacja:	dzienniczek praktyk
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U02_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U02
Efekt:	Ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym.
Kod:	U11_01
Weryfikacja:	dzienniczek praktyk
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U11_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U11
Efekt:	Potrafi zastosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy związane z pracą w przemyśle chemicznym
Kod:	U11_02
Weryfikacja:	dzienniczek praktyk
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U11_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U11

Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

Efekt:	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę
--------	--

Tabela 69. Efekty przedmiotowe

	własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.
Kod:	K04_01
Weryfikacja:	dzienniczek praktyk
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K04_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K04
Efekt:	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.
Kod:	K05_01
Weryfikacja:	dzienniczek praktyk
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K05_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K05

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_21/01		
Nazwa przedmiotu	Zarządzanie produktami chemicznymi		
Wersja przedmiotu	1		
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne		
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna		
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki		
Specjalność	-		
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku		
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii		
Koordinator przedmiotu	dr inż./ Aneta Lorek / adiunkt		
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu			
Blok przedmiotów	Podstawowe		
Grupa przedmiotów	Wspólne dla kierunku		
Status przedmiotu	Obowiązkowy		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Semestr nominalny	6 (r.a. 2014/2015)		
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr letni		
Wymagania wstępne	-		
Limit liczby studentów	Wykład min. 15		
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć			
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest nabycie przez studentów wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych z zakresu bezpiecznego stosowania, przechowywania i transportu chemikaliów.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 70.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	1	
	Ćwiczenia	0	
	Laboratorium	0	
	Projekt	0	
Treści kształcenia	W1 - Źródła prawa w zakresie zarządzania substancjami chemicznymi W2 - Karty charakterystyk substancji niebezpiecznych. W3 - Transport substancji i preparatów chemicznych. W4 - Magazynowanie substancji chemicznych (niebezpiecznych) W5 - Oznakowania substancji chemicznych.		
Metody oceny	W trakcie zajęć dydaktycznych przewiduje się dwa kolokwia sprawdzające. Z każdego kolokwium sprawdzającego można uzyskać do 20 pkt, przy czym do zaliczenia wymaga się uzyskanie minimum 11 pkt. Łącznie w ramach przedmiotu można uzyskać maksymalnie 40 pkt. Przewiduje się jedno kolokwium poprawkowe. Z kolokwium poprawkowego można uzyskać maksymalnie 40 pkt, przy czym do zaliczenia wymaga się uzyskanie minimum 22 pkt.		

Opis przedmiotu

	Przeliczenie sumy punktów na ocenę końcową odbywa się następująco: < 21 - 2,0 (niedostateczny); 21 - 25 - 3,0 (dostateczny); 26 - 30 - 3,5 (dość dobry); 31 - 35 - 4,0 (dobry); 35 - 37 - 4,5 (ponad dobry); 38 - 40 - 5,0 (bardzo dobry). Kolokwia są pisemne.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 70.
Egzamin	nie
Literatura	1. Bukowski Z., Prawo ochrony środowiska Unii Europejskiej, wyd. I, Warszawa, 2007 2. Rozporządzenie WE REACH, 3. Umowa ADR, 4. Dzienniki Ustaw
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	1
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 15, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 5, przygotowanie do kolokwium - 5, razem - 25
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady - 15 h; Razem - 15 h = 0,4 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2014-10-02 12:19:19

Tabela 70. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Ma wiedzę w zakresie bezpiecznego stosowania substancji niebezpiecznych oraz ich magazynowania i transportu. Zna symbole i zwroty stosowane do oznaczania substancji chemicznych.
Kod:	W09_02
Weryfikacja:	Kolokwium (W1-5).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W09_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W09

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi korzystać z informacji literaturowych, baz danych oraz innych źródeł na temat stosowania, wprowadzania do obrotu oraz transportu produktów chemicznych.
Kod:	U01_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W1-5).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U01
Efekt:	Ma umiejętność samokształcenia się w zakresie

Tabela 70. Efekty przedmiotowe

	bezpiecznej pracy z substancjami niebezpiecznymi.
Kod:	U05_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W1-5).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U05_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U05
Efekt:	Potrafi korzystać z kart charakterystyki substancji niebezpiecznych. Zna zasady bezpiecznego transportu materiałów niebezpiecznych. Zna zasady dotyczące prawidłowego oznaczania substancji niebezpiecznych.
Kod:	U11_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W1-5).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U11_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U11
Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne	
Efekt:	Ma świadomość ważności i rozumie skutki wpływu stosowania substancji niebezpiecznych na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.
Kod:	K02_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W1-5).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K02_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K02
Efekt:	Ma świadomość konieczności przestrzegania praw autorskich.
Kod:	K02_02
Weryfikacja:	Kolokwium (W1-5).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K02_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K02

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_71_01		
Nazwa przedmiotu	Chemia i fizykochemia produktów naftowych		
Wersja przedmiotu	1		
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne		
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna		
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki		
Specjalność	specjalnościowe - Technologia produktów naftowych		
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku		
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii		
Koordynator przedmiotu	dr inż./Marzena Majzner/docent		
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu			
Blok przedmiotów	specjalnościowe - Technologia produktów naftowych		
Grupa przedmiotów	Wspólne dla specjalności		
Status przedmiotu	Obowiązkowy		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Semestr nominalny	6 (r.a. 2014/2015)		
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr letni		
Wymagania wstępne	-		
Limit liczby studentów	Wykłady: min. 15		
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć			
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie: badania chemicznych i fizycznych właściwości produktów naftowych, określania zależności pomiędzy procesami produkcji produktów naftowych a ich właściwościami chemicznymi i fizycznymi, oceny jakości produktów naftowych, określania wpływu właściwości chemicznych i fizycznych produktów naftowych na ich właściwości eksploatacyjne, określania wpływu właściwości chemicznych i fizycznych produktów naftowych na ich możliwości aplikacyjne, konsekwencji stosowania produktów naftowych dla środowiska naturalnego.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 71.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład		3
	Ćwiczenia		0
	Laboratorium		0
	Projekt		0
Treści kształcenia	W1 - Produkty naftowe (wiadomości ogólne) - rodzaje produktów naftowych i przedstawiciele poszczególnych rodzajów produktów naftowych; podstawy klasyfikacji produktów naftowych; właściwości chemiczne i fizyczne węglowodorów a		

Opis przedmiotu

właściwości chemiczne i fizyczne produktów naftowych; technologie przeróbki ropy naftowej a właściwości chemiczne i fizyczne produktów naftowych; współczesne wymagania jakościowe dotyczące produktów naftowych a właściwości chemiczne i fizyczne produktów naftowych; obszary zastosowania produktów naftowych; W2 - Benzyny do pojazdów samochodowych - ustawodawstwo i normy przedmiotowe; charakterystyczne właściwości chemiczne i fizyczne; metody analizy właściwości chemicznych i fizycznych oraz normy dotyczące metod analizy; właściwości chemiczne i fizyczne a właściwości eksploatacyjne; W3 - Benzyny do pojazdów samochodowych - komponenty (rodzaje, właściwości chemiczne i fizyczne, wpływ na właściwości eksploatacyjne, zawartość w produktach finalnych); dodatki uszlachetniające (rodzaje, funkcja, mechanizm działania, przykładowe związki chemiczne); W4 - Benzyny do pojazdów samochodowych - ekologiczne aspekty eksploatacji; trendy rozwojowe w dziedzinie jakości (z uwzględnieniem nowych rozwiązań w konstrukcji pojazdów samochodowych z silnikiem o zapłonie iskrowym); W5 - Paliwa lotnicze (paliwa do turbinowych silników lotniczych) - ustawodawstwo i normy przedmiotowe; rodzaje paliw (paliwa typu nafty lotniczej i paliwa szerokofrakcyjne); charakterystyczne właściwości chemiczne i fizyczne; metody analizy właściwości chemicznych i fizycznych oraz normy dotyczące metod analizy; właściwości chemiczne i fizyczne a właściwości eksploatacyjne; W6 - Paliwa lotnicze (paliwa do turbinowych silników lotniczych) - komponenty (rodzaje, właściwości chemiczne i fizyczne, wpływ na właściwości eksploatacyjne, zawartość w produktach finalnych); dodatki uszlachetniające (rodzaje, funkcja, mechanizm działania, przykładowe związki chemiczne); problemy związane z dystrybucją (zanieczyszczenia stałe, związki powierzchniowo-czynne, woda); ekologiczne aspekty eksploatacji; trendy rozwojowe w dziedzinie jakości; W7 - Oleje napędowe do pojazdów samochodowych - ustawodawstwo i normy przedmiotowe; charakterystyczne właściwości chemiczne i fizyczne; metody analizy właściwości chemicznych i fizycznych oraz normy dotyczące metod analizy; właściwości chemiczne i fizyczne a właściwości eksploatacyjne; W8 - Oleje napędowe do pojazdów samochodowych - komponenty (rodzaje, właściwości chemiczne i fizyczne, wpływ

Opis przedmiotu

na właściwości eksploatacyjne, zawartość w produktach finalnych); dodatki uszlachetniające (rodzaje, funkcja, mechanizm działania, przykładowe związki chemiczne); W9 - Oleje napędowe do pojazdów samochodowych - ekologiczne aspekty eksploatacji; trendy rozwojowe w dziedzinie jakości (z uwzględnieniem nowych rozwiązań w konstrukcji pojazdów samochodowych z silnikiem o zapłonie samoczynnym); W10 - Oleje opałowe - ustawodawstwo i normy przedmiotowe; rodzaje (oleje opałowe lekkie i oleje opałowe ciężkie); charakterystyczne właściwości chemiczne i fizyczne; metody analizy właściwości chemicznych i fizycznych oraz normy dotyczące metod analizy; właściwości chemiczne i fizyczne a właściwości eksploatacyjne; komponenty (rodzaje, właściwości chemiczne i fizyczne, wpływ na właściwości eksploatacyjne, zawartość w produktach finalnych); dodatki uszlachetniające (rodzaje, funkcja, mechanizm działania, przykładowe związki chemiczne); ekologiczne aspekty eksploatacji; trendy rozwojowe w dziedzinie jakości; W11 - Oleje smarowe - ustawodawstwo i normy/specyfikacje przedmiotowe; rodzaje (oleje motoryzacyjne i oleje przemysłowe); klasyfikacje jakościowe i lepkościowe; charakterystyczne właściwości chemiczne i fizyczne olejów smarowych; metody analizy właściwości chemicznych i fizycznych oraz normy dotyczące metod analizy; W12 - Oleje smarowe - właściwości chemiczne i fizyczne a właściwości eksploatacyjne; zjawiska zachodzące w olejach smarowych w warunkach eksploatacji; zmiany właściwości chemicznych i fizycznych w wyniku eksploatacji; technologie otrzymywania bazowych olejów smarowych a właściwości chemiczne i fizyczne, dodatki uszlachetniające (rodzaje, funkcja, mechanizm działania, przykładowe związki chemiczne); właściwości chemiczne i fizyczne a obszary zastosowania; ekologiczne aspekty eksploatacji; trendy rozwojowe w dziedzinie jakości; W13 - Smary plastyczne - ustawodawstwo i specyfikacje przedmiotowe; klasyfikacja (klasyfikacja na podstawie penetracji), rodzaje (smary plastyczne motoryzacyjne i smary plastyczne przemysłowe); skład (oleje bazowe, zagęszczacze, dodatki uszlachetniające); cechy odróżniające smary plastyczne od olejów smarowych; metody badań właściwości eksploatacyjnych oraz normy dotyczące metod analizy; właściwości chemiczne i fizyczne a obszary zastosowania; W14 - Stałe

Opis przedmiotu

	<p>węglowodory naftowe - ustawodawstwo i normy/specyfikacje przedmiotowe; rodzaje (parafiny, cerezyny, wazeliny); charakterystyczne właściwości chemiczne i fizyczne; metody analizy właściwości chemicznych i fizycznych oraz normy dotyczące metod analizy; technologie otrzymywania a właściwości chemiczne i fizyczne; właściwości chemiczne i fizyczne a obszary zastosowania; trendy rozwojowe w dziedzinie jakości; W15 - Asfalty - ustawodawstwo i normy przedmiotowe; rodzaje (asfalty do zastosowań drogowych (asfalty drogowe, twarde asfalty drogowe, asfalty modyfikowane polimerami, asfalty fluksowane i upłynnione) i asfalty do zastosowań przemysłowych (asfalty utlenione, twarde asfalty przemysłowe)); skład chemiczny a typy układów koloidalnych; charakterystyczne właściwości chemiczne i fizyczne; metody analizy właściwości chemicznych i fizycznych oraz normy dotyczące metod analizy; technologie otrzymywania a właściwości chemiczne i fizyczne; właściwości chemiczne i fizyczne a obszary zastosowania</p>
Metody oceny	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z pisemnego egzaminu. Pisemny egzamin składa się z: części testowej i części opisowej. Część testowa egzaminu obejmuje 30 pytań testowych. Część opisowa egzaminu obejmuje 5 pytań opisowych. Student może uzyskać maksimum 30 pkt za część testową egzaminu i maksimum 20 pkt za część opisową egzaminu. Warunkiem otrzymania pozytywnej oceny z egzaminu jest uzyskanie minimum 16 pkt z części testowej egzaminu oraz minimum 11 pkt z części opisowej egzaminu. Student jest obowiązany do złożenia egzaminu i ma prawo wyboru dowolnego terminu egzaminu spośród wyznaczonych w sesji egzaminacyjnej. Student ma prawo do jednego egzaminu poprawkowego w jednym z terminów wyznaczonych w sesjach egzaminacyjnych. Za aktywny udział w dyskusjach podczas wykładów student może uzyskać dodatkowo maksimum 5 pkt. Przeliczenie liczby punktów na ocenę z przedmiotu jest przeprowadzane w następujący sposób: < 27 pkt - 2,0 (dwa); 27 pkt - 32 pkt - 3,0 (trzy); 33 pkt - 38 pkt - 3,5 (trzy i pół); 39 pkt - 44 pkt - 4,0 (cztery); 45 pkt - 50 pkt - 4,5 (cztery i pół); 51 pkt - 55 pkt - 5,0 (pięć). Inne prawa i obowiązki studenta, dotyczące egzaminu i zaliczenia przedmiotu, określają paragraf 7 i paragraf 8 Regulaminu Studiów w PW. W wyniku zaliczenia przedmiotu student uzyskuje 3 punkty ECTS.</p>

Opis przedmiotu

Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 71.
Egzamin	tak
Literatura	<p>1. Baczewski K., Kałdoński T.: Paliwa do silników o zapłonie iskrowym, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2005; 2. Baczewski K., Kałdoński T.: Paliwa do silników o zapłonie samoczynnym, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2008; 3. Zwierzycki W.: Oleje, paliwa i smary dla motoryzacji i przemysłu, Rafineria Nafty GLIMAR SA, Wydawnictwo i Zakład Poligrafii Instytutu Technologii Eksploatacji, Radom 2001; 4. Podniało A.: Paliwa, oleje i smary w ekologicznej eksploatacji, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2002; 5. Czarny R.: Smary plastyczne, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2004; 6. Kajdas C.: Stałe węglowodory naftowe, Biuro Wydawnicze „Chemia”, Warszawa 1972; 7. Zieliński J. (red.), Bukowski A. (red.): Wybrane właściwości asfaltów naftowych i kompozycji asfaltowo-polimerowych, Ćwiczenia laboratoryjne, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2007; 8. Surygała J.: Vademecum rafinera: ropa naftowa: właściwości, przetwarzanie, produkty, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2006; 9. Grzywa E., Molenda J.: Technologia podstawowych syntez organicznych, Tom 1, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2008; 10. Kajdas C.: Chemia i fizykochemia ropy naftowej, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1979; 11. Gurewicz I. Ł.: Własności i przeróbka pierwotna ropy naftowej i gazu, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1975; 12. Speight J. G.: The Chemistry and Technology of Petroleum, CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton 2006; 13. Totten G. E., Westbrook S. R., Shah R. J.: Fuels and Lubricants Handbook: Technology, Properties, Performance, and Testing, ASTM International, Glen Burnie 2003; 14. Nadkarni R. A.: Guide to ASTM Test Methods for the Analysis of Petroleum Products and Lubricants, ASTM International, West Conshohocken 2000; 15. Elvers B.: Handbook of Fuels: Energy Sources for Transportation, WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim 2008; 16. Mortier R. M., Orszulik S. T.: Chemistry and Technology of Lubricants, Blackie Academic & Professional, London 1997; 17. Pillon L. Z.: Interfacial Properties of Petroleum Products, CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton 2007; 18. Read J., Whiteoak D.: The Shell Bitumen Handbook, Thomas Telford Ltd, London 2003</p>

Opis przedmiotu

Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	3
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 45, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 15, przygotowanie do egzaminu - 15, razem - 75; Razem - 75
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady - 45 h; Razem - 45 h = 1,8 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2013-09-19 10:03:23

Tabela 71. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Potrafi scharakteryzować rodzaje produktów naftowych i przedstawić poszczególnych rodzajów tych produktów. Potrafi definiować chemiczne i fizyczne właściwości charakterystyczne dla danego rodzaju produktów naftowych. Potrafi wskazać obszary zastosowania produktów naftowych.
Kod:	W04_03
Weryfikacja:	Udział w dyskusji (W1, W2, W5, W7, W10 - W15); Pisemny egzamin (W1, W2, W5, W7, W10 - W15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W04_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W04
Efekt:	Posiada podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w zakresie jakości produktów naftowych. Posiada podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w zakresie właściwości eksploatacyjnych produktów naftowych.
Kod:	W05_01
Weryfikacja:	Udział w dyskusji (W1, W4, W6, W9-W10, W12 - W15); Pisemny egzamin (W1, W4, W6, W9-W10, W12 - W15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W05_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W05
Efekt:	Zna metody analizy chemicznych i fizycznych właściwości produktów naftowych. Potrafi wybrać metody analizy chemicznych i fizycznych właściwości produktów naftowych w celu klasyfikacji tych produktów. Potrafi zaproponować metody analizy chemicznych i fizycznych właściwości produktów naftowych w celu oceny jakości tych produktów.

Tabela 71. Efekty przedmiotowe	
Kod:	W07_01
Weryfikacja:	Udział w dyskusji (W2, W5, W7, W10-W11, W13 - W15); Pisemny egzamin (W2, W5, W7, W10-W11, W13 - W15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W07_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W07
Profil ogólnoakademicki - umiejętności	
Efekt:	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł w zakresie: badania chemicznych i fizycznych właściwości produktów naftowych, określania zależności pomiędzy procesami produkcji produktów naftowych a ich właściwościami chemicznymi i fizycznymi, oceny jakości produktów naftowych, określania wpływu właściwości chemicznych i fizycznych produktów naftowych na ich właściwości eksploatacyjne, określania wpływu właściwości chemicznych i fizycznych produktów naftowych na ich możliwości aplikacyjne, konsekwencji stosowania produktów naftowych dla środowiska naturalnego oraz integrować te dane, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski i formułować opinie.
Kod:	U01_01
Weryfikacja:	Udział w dyskusji (W1 - W15); Pisemny egzamin (W1 - W15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U01
Efekt:	Potrafi określać zależności pomiędzy właściwościami chemicznymi i fizycznymi produktów naftowych a procesami wytwarzania tych produktów.
Kod:	U10_03
Weryfikacja:	Udział w dyskusji (W1, W3, W6, W8, W10, W12 - W15); Pisemny egzamin (W1, W3, W6, W8, W10, W12 - W15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U10_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U10
Efekt:	Potrafi określać wpływ właściwości chemicznych i fizycznych produktów naftowych na właściwości eksploatacyjne tych produktów.
Kod:	U10_04
Weryfikacja:	Udział w dyskusji (W2, W5, W7, W10, W12 - W15); Pisemny egzamin (W2, W5, W7, W10, W12 - W15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U10_04
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U10
Efekt:	Potrafi określać wpływ właściwości chemicznych i fizycznych produktów naftowych na jakość tych produktów.
Kod:	U10_05
Weryfikacja:	Udział w dyskusji (W2, W5, W7, W10 - W11, W13 - W15); Pisemny egzamin (W2, W5, W7, W10 - W11, W13 - W15)

Tabela 71. Efekty przedmiotowe	
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U10_05
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U10
Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne	
Efekt:	Rozumie potrzebę ciągłego doskazywania się w obszarze dotyczącym opracowywanych i dostępnych na rynku rodzajów produktów naftowych i przedstawicieli poszczególnych rodzajów tych produktów. Rozumie konieczność ciągłego doskazywania się w obszarze dotyczącym jakości produktów naftowych.
Kod:	K01_01
Weryfikacja:	Udział w dyskusji (W1 - W15); Pisemny egzamin (W1 - W15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K01
Efekt:	Ma świadomość ważności i rozumie skutki wpływu stosowania produktów naftowych na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.
Kod:	K02_01
Weryfikacja:	Udział w dyskusji (W4, W6, W9 - W10, W12); Pisemny egzamin (W4, W6, W9 - W10, W12)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K02_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K02

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_73
Nazwa przedmiotu	Technologia procesów petrochemicznych
Wersja przedmiotu	2

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	specjalnościowe - Technologia produktów naftowych
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii
Koordynator przedmiotu	prof. dr hab. inż./Jacek Kijeński / profesor zwyczajny

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	specjalnościowe - Technologia produktów naftowych
Grupa przedmiotów	Wspólne dla specjalności
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	6 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr letni
Wymagania wstępne	Chemia organiczna, inżynieria chemiczna, podstawy przeróbki ropy naftowej.
Limit liczby studentów	Wykład - min.15

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy, umiejętności w zakresie przemysłowych procesów petrochemicznych.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 72.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	3	
	Ćwiczenia	0	
	Laboratorium	0	
	Projekt	0	
Treści kształcenia	W1 - Sposoby produkcji syntetycznych wysokooktanowych komponentów paliwowych. Alkilowanie C-C „bezpośrednie i pośrednie” (izoparafiny olefinami, oligomeryzacja olefin z uwodornieniem izoolefin), znaczenie procesów w produkcji benzyny reformulowanej. Wpływ surowców, katalizatory, problemy ekologiczne. Schematy technologiczne. W2 - Alkilowanie C-O. Produkcja eterów – wysokooktanowych składników paliw motorowych. Zagrożenia ekologiczne. Katalizatory procesu. Typy reaktorów. Proces tzw. “destylacji katalitycznej”. Schematy technologiczne produkcji eterów. W3 - Sposoby produkcji syntetycznych		

Opis przedmiotu

	<p>wysokocetanowych komponentów paliwowych (estrów, eterów). W4 - Technologia produkcji węglowodorów alkiloaromatycznych. Katalizatory procesu. Wymagania jakim powinny odpowiadać surowce, typy reaktorów. Proces tzw. "destylacji katalitycznej" w produkcji etylo-izopropylobenzenu. Schematy technologiczne produkcji alkilobenzenów, ekologia produkcji. Kierunki wykorzystania produktów docelowych, ubocznych. W5 - Utlenianie węglowodorów nienasyconych. Produkcja tlenków olefinowych (tlenku etylenu: katalizator procesu, wpływ głównych parametrów na przebieg procesu, schematy technologiczne, kierunki wykorzystania tlenku etylenu). Sposoby produkcji tlenku propylenu, krytyczna ocena metod. Kierunki wykorzystania tlenku propylenu. W6 - Utlenianie węglowodorów alkilo aromatycznych. Produkcja fenolu. Krytyczna ocena metod produkcji fenolu, ekologia produkcji, główne kierunki wykorzystania fenolu. Technologia produkcji fenolu metodą utleniania benzenu, oraz metodą tzw. kumenową. Schematy technologiczne. Produkcja fenoli wielowodorotlenowych. W7 - Technologia produkcji alkoholi uwodnieniem olefin C2 -C4. Produkcja wyższych alkoholi tłuszczowych C10-C20 (pierwszorzędowych, drugorzędowych), kierunki wykorzystania. W8 - Technologia produkcji etyleno-propyleno-glikoli, kierunki wykorzystania. Technologia produkcji, kierunki wykorzystania gliceryny. W9 - Klasyfikacja związków powierzchniowo-czynnych, właściwości fizyko-chemiczne. Mechanizm działania. Ekologia działania i produkcji. Dobór surowców petrochemicznych. Produkcja jonowych związków myjących, kierunki wykorzystania Technologia produkcji alkilobenzenosulfonianów, alkilosulfonianów, a-olefinosulfonianów, alkilosiarczanów sodu. W10 - Produkcja niejonowych związków powierzchniowo - czynnych, kierunki wykorzystania Właściwości niejonowych związków powierzchniowo - czynnych, surowce petrochemiczne stosowane w ich produkcji. Technologia produkcji niejonowych związków powierzchniowo - czynnych. Wpływ ilości grup oksyetylenowych na własności myjące niejonowych związków powierzchniowo - czynnych, ich wykorzystanie. Receptury środków myjących.</p>
Metody oceny	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu pisemnego dotyczącego treści wykładu.</p>

Opis przedmiotu

Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 72.
Egzamin	tak
Literatura	1.Grzywa E., Molenda J.: Technologia podstawowych syntez organicznych, wyd. III poprawione, W-wa, WNT, 2000, T. I s. 458, i II s.414 2. Leprince P.: Petroleum Refining, tł. z franc., Paryż: Wydawnictwo Technip, 1995-2001, T 3.: Leprince P.: Conversion Processes, 2001, s. 670, 2004 UOP LLC. 3. Encyklopedie chemiczne. 4. Poradniki właściwości fizykochemicznych i toksykologicznych 5. Czasopisma: Przemysł chemiczny, Chemik, Przemysł chemiczny w świecie, Paliwa, oleje i smary w eksploatacji, Hydrocarbon processing, Oil & Gas Journal, Chemical Engineering Progress, Chemische Industrie, Erdöl, Erdgas, Kohle, CatTech, Chimija i tehnologija topliw i masiel, Applied Catalysis A: General,
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	3
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 30, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 10, napisanie sprawozdania - 10, przygotowanie do kolokwium - 10, przygotowanie do egzaminu - 10, inne (przygotowanie prezentacji) - 5; Razem - 75
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady - 30 h; Razem - 30 h = 1,2 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej.
Data ostatniej aktualizacji	2013-10-28 11:55:18

Tabela 72. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Posiada wiedzę o surowcach w technologii petrochemicznej. Potrafi dokonać doboru odpowiednich surowców w zależności od kierunku ich przeróbki. Wie jak zagospodarować produkty uboczne, wybierać technologii bezpieczne dla środowiska.
Kod:	W03_01
Weryfikacja:	Egzamin pisemny (W1-W15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W03
Efekt:	Posiada szczegółową wiedzę z zakresu technologii syntezy petrochemicznej.

Tabela 72. Efekty przedmiotowe	
Kod:	W04_01
Weryfikacja:	Egzamin pisemny (W1-W15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W04_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W04
Efekt:	Posiada wiedzę dotyczącą właściwości i zastosowania wybranych produktów petrochemicznych.
Kod:	W04_03
Weryfikacja:	Egzamin pisemny (W1-W15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W04_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W04
Efekt:	Ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych procesów petrochemicznych.
Kod:	W05_01
Weryfikacja:	Egzamin pisemny (W1-W15).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W05_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W05
Efekt:	Zna typowe technologie petrochemiczne.
Kod:	W12_01
Weryfikacja:	Egzamin pisemny (W1-W15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W12_01
Powiązane efekty obszarowe	InzA_W05
Profil ogólnoakademicki - umiejętności	
Efekt:	Potrafi oceniać wpływ jakości surowców na przebieg procesu technologicznego
Kod:	U10_02
Weryfikacja:	Egzamin pisemny (W1-W15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U10_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U10
Efekt:	Potrafi oceniać efektywność procesów technologicznych za pomocą głównych wskaźników.
Kod:	U13_02
Weryfikacja:	Egzamin pisemny (W1-W15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U13_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U13

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_72_01
Nazwa przedmiotu	Technologia procesów rafineryjnych
Wersja przedmiotu	1

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	specjalnościowe - Technologia produktów naftowych
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii
Koordynator przedmiotu	dr hab.inż./ Maciej Paczuski/profesor nadzwyczajny

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	specjalnościowe - Technologia produktów naftowych
Grupa przedmiotów	Wspólne dla specjalności
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	6 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr letni
Wymagania wstępne	Chemia organiczna, Technologia chemiczna, Inżynieria chemiczna, Podstawy technologii przerobu ropy naftowej, Termodynamika techniczna i chemiczna.
Limit liczby studentów	Wykład: min. 15; Projekty: 10 - 15.

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy i umiejętności w zakresie budowy chemicznej i fizycznej ropy naftowej, jej wpływu na przebieg destylacji w warunkach przemysłowych; chemizmu, efektów cieplnych i kinetyki procesów przetwarzania produktów destylacji ropy naftowej; rozdziału i oczyszczania półproduktów na drodze destylacji, krystalizacji i rafinacji; doboru technologii wytwarzania komponentów benzyn i olejów napędowych, wytwarzania olejów bazowych, smarów i asfaltów o założonych właściwościach; zagadnień ochrony antykorozyjnej, gospodarki wodno - ściekowej i ochrony środowiska w rafinerii ropy naftowej.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 73.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład		3
	Ćwiczenia		0
	Laboratorium		0
	Projekt		2
Treści kształcenia	W1 - Skład chemiczny, budowa fizyczna i		

Opis przedmiotu

właściwości różnych gatunków ropy naftowej; W2 - Wydobycie, transport i magazynowanie ropy naftowej: pozyskiwanie ropy ze złóż naftowych, problemy techniczne transportu i magazynowania ropy naftowej, problemy korozji, elementy logistyki; W3 - Przygotowanie do przerobu i destylacja ropy naftowej: odsłanianie ropy naftowej, destylacja rurowo-wieżowa - schemat technologiczny, przebieg i parametry destylacji ropy naftowej, produkty DR-W i wymagania jakościowe; W4 - Technologia benzyn silnikowych: proces izomeryzacji frakcji C5-C6: przebieg i parametry procesu, produkty; reformowanie katalityczne: chemizm i efekty cieplne procesu, katalizatory, przygotowanie surowca, parametry procesu, produkty; kraking katalityczny: chemizm procesu, katalizatory, blok reaktorowy, parametry procesu, produkty; wykorzystanie frakcji C3-C4, oligomeryzacja, alkilacja, eteryfikacja; komponowanie benzyn silnikowych; analiza jakości i kosztów wytwarzania benzyn. W5 - Technologia olejów napędowych; procesy wodorowe: hydrotreating i hydrotreating - chemizm i parametry procesu, hydrokraking destylatów próżniowych - chemizm, katalizatory i parametry procesu, biokomponenty - wytwarzanie, komponowanie handlowych olejów napędowych. W6 - Technologia olejów smarowych; klasyczna technologia olejów bazowych: selektywna rafinacja, deasfaltyzacja rozpuszczalnikowa, odparafinowanie, hydrofinishing; otrzymywanie olejów bazowych z udziałem katalitycznych destrukcyjnych procesów wodorowych. W7 - Procesy przetwarzania pozostałości naftowych; katalityczne procesy wodorowe, procesy termicznej konwersji: visbreaking, koksovanie, zgazowanie; otrzymywanie asfaltów naftowych, komponowanie olejów opałowych. W8 - Otrzymywanie smarów plastycznych, wosków naftowych, rozpuszczalników, LPG. W9 - Pomocnicze procesy w technologii rafinerijnej: produkcja i źródła wodoru w rafinerii, odzysk wodoru - proces adsorpcyjny PSA, proces niskotemperaturowego rozdziału gazów; proces Clausa; proces Hydrosulfreen; proces Merox; mycie aminowe. W10 - Problemy optymalizacji pracy rafinerii: schematy rafinerii, powiązania materiałowe, technologiczne wykorzystanie odpadów, w tym do produkcji małotonażowej, optymalizacja gospodarki energetycznej. W11 - Gospodarka wodno-ściekowa i ochrona środowiska w rafinerii; woda w rafinerii (woda chłodząca, technologiczna), system ścieków,

Opis przedmiotu

	oczyszczanie ścieków, ochrona środowiska w procesach rafineryjnych, zasady BHP w przemyśle rafineryjnym. P1 - Ćwiczenia obliczeniowe i opracowanie zebranych danych literaturowych celem wykonania zadania projektowego - dokumentacji technologicznej wybranej instalacji produkcyjnej zakładu rafineryjno - petrochemicznego o założonej mocy przerobowej, zasilanej typowym wsadem surowcowym.
Metody oceny	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z ćwiczeń projektowych, ćwiczeń laboratoryjnych, czterech sprawdzianów z materiału wykładowego oraz egzaminu końcowego. Egzamin składa się z części pisemnej (zaliczone cztery sprawdziany zwalniają z części pisemnej) oraz egzaminu ustnego. Warunkiem zaliczenia ćwiczeń projektowych jest złożenie i obrona projektu. Zintegrowana ocena z przedmiotu jest średnią ważoną w następujący sposób: ocena łączna = (ocena ćwiczeń projektowych) x 0,1 + (ocena ćwiczeń laboratoryjnych) x 0,4 + (ocena z egzaminu) x 0,5
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 73.
Egzamin	tak
Literatura	[1] Praca zb. pod red. J. Surygały: Vademecum rafinera. Ropa naftowa; właściwości, przetwarzanie, produkty, WN-T, Warszawa, 2006, [2] Lusac A.G.: Modern petroleum technology, John Wiley & Sons, Ltd., 2002, [3] Gurewicz I.Ł.: Właściwości i destylacja pierwotna ropy naftowej, WN-T, Warszawa, 1968, [4] Czernożokow N.I.: Rafinacja produktów naftowych, WN-T, Warszawa, 1968, [5] Smidowicz F.W.: Przeróbka destrukcyjna ropy naftowej, WN-T, Warszawa, 1968
Witryna www przedmiotu	-

D. Nakład pracy studenta

Liczba punktów ECTS	7
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 45, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 5, przygotowanie do kolokwium - 5, przygotowanie do egzaminu - 20, razem - 75; Projekty: liczba godzin według planu studiów - 30, analiza danych literaturowych - 30, przygotowanie projektu - 40, razem - 100; Razem - 175
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady - 45 h, Projekty - 30 h = 75 h = 3 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	Projekty: liczba godzin według planu studiów - 30 h, analiza danych literaturowych - 30 h, przygotowanie projektu - 40 h, razem - 100 h = 4 ECTS

E. Informacje dodatkowe

Opis przedmiotu

Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2013-03-05 14:04:14

Tabela 73. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Ma szczegółową wiedzę z zakresu technologii komponentów benzyn, olejów napędowych, olejów bazowych, olejów opałowych, asfaltów i koksu naftowego, smarów plastycznych, wosków naftowych, LPG
Kod:	W04_01
Weryfikacja:	Sprawdzian, egzamin (W4 - W8)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W04_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W04
Efekt:	Ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych procesów izomeryzacji benzyn, reformingu katalitycznego, krakingu katalitycznego i alkilacji, rafinacji i odparafinowania olejów bazowych, odasfaltowania gudronu.
Kod:	W05_01
Weryfikacja:	Sprawdzian, egzamin (W4, W6, W7)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W05_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W05
Efekt:	Zna podstawowe metody stosowane przy projektowaniu procesów technologicznych przerobu różnych gatunków ropy naftowych i frakcji uzyskanych z destylacji surowca.
Kod:	W07_01
Weryfikacja:	Zadanie projektowe (P1)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W07_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W07
Efekt:	Zna możliwości rozwoju indywidualnej przedsiębiorczości wykorzystującej wiedzę z zakresu przemysłu rafineryjnego.
Kod:	W11_01
Weryfikacja:	Sprawdzian, egzamin (W10)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W11_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W11

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, także w języku obcym, w zakresie projektowania procesów przerobu ropy naftowej i poszczególnych procesów rafineryjnych.
Kod:	U01_01
Weryfikacja:	Zadanie projektowe (P1)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U01
Efekt:	Potrafi ocenić wpływ jakości ropy naftowej oraz

Tabela 73. Efekty przedmiotowe

	jej przygotowania na przebieg destylacji a także wpływ jakości półproduktów rafineryjnych - surowców na przebieg procesów ich dalszego przerobu.
Kod:	U10_02
Weryfikacja:	Sprawdzian, egzamin (W1-W3), (W4-W11).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U10_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U10
Efekt:	Potrafi określić zależność pomiędzy procesami technologicznymi a właściwościami chemicznymi i fizykochemicznymi produktów przerobu ropy naftowej.
Kod:	U10_03
Weryfikacja:	Sprawdzian, egzamin (W4-W8)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U10_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U10
Efekt:	Potrafi określać wpływ właściwości chemicznych i fizykochemicznych produktów przerobu ropy naftowej na ich jakość.
Kod:	U10_05
Weryfikacja:	Sprawdzian, egzamin (W4-W6, W8).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U10_05
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U10
Efekt:	Potrafi dokonać krytycznej analizy procesu technologicznego i ocenić istniejące rozwiązania techniczne.
Kod:	U13_01
Weryfikacja:	Sprawdzian, egzamin (W2-W11)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U13_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U13
Efekt:	Potrafi dobrać właściwą technologię w celu uzyskania produktów naftowych o założonych właściwościach chemicznych i fizykochemicznych.
Kod:	U14_02
Weryfikacja:	Sprawdzian, egzamin (W4-W8)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U14_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U14

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_74		
Nazwa przedmiotu	Technologia środków smarowych		
Wersja przedmiotu	1		
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne		
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna		
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki		
Specjalność	specjalnościowe - Technologia produktów naftowych		
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku		
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii		
Koordynator przedmiotu	dr inż./Marcin Przedlacki/adiunkt		
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu			
Blok przedmiotów	specjalnościowe - Technologia produktów naftowych		
Grupa przedmiotów	Wspólne dla specjalności		
Status przedmiotu	Obowiązkowy		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Semestr nominalny	6 (r.a. 2014/2015)		
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr letni		
Wymagania wstępne	-		
Limit liczby studentów	Wykład: min. 15; Laboratoria: 8-12		
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć			
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy i umiejętności w zakresie metod produkcji mineralnych i syntetycznych olejów bazowych oraz rodzajów, składu chemicznego i właściwości fizykochemicznych substancji smarowych. Przekazanie wiedzy dotyczącej zależności pomiędzy składem chemicznym a właściwościami i jakością substancji smarowych oraz klasyfikacji środków smarowych ze szczególnym uwzględnieniem olejów i smarów wykorzystywanych w motoryzacji. Celem nauczania przedmiotu jest przekazanie umiejętności odpowiedniego doboru środka smarowego do danego zastosowania.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 74.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład		2
	Ćwiczenia		0
	Laboratorium		2
	Projekt		0
Treści kształcenia	W1 - Znaczenie i historia środków smarowych. Rodzaje środków smarowych. Lepkość i wskaźnik lepkości olejów. W2 - Zjawisko tarcia. Podział tarcia ze względu na lokalizację, stan ruchu oraz rodzaj ruchu. Podział tarcia ze względu na rodzaj		

Opis przedmiotu

styku. Reżimy tarcia i smarowania. Metody ograniczania oporów ruchu. Zjawiska składowe tarcia. Prawa tarcia. Czynniki wpływające na siłę tarcia. Podstawowe modele opisujące proces tarcia. Udział komponentu adhezyjnego na siłę tarcia. W3 - Tribologiczne zużycie powierzchni. Mechanizmy zużycia. Czynniki wpływające na intensywność zużycia. Mechaniczne i molekularne oddziaływania powierzchni prowadzące do powstawania produktów zużycia. Rodzaje zużycia tribologicznego. Intensywność zużycia warstwy wierzchniej metalowych części maszyn wywołanych różnymi rodzajami zużycia. Zależność intensywności zużycia od chropowatości powierzchni niesmarowanych i smarowanych. Sposoby zapobiegania nadmiernemu zużyciu powierzchni. W4 - Zacieranie i zatarcie. Mechanizmy zacierania. Metody badania właściwości przeciwwzartciowych. Sposoby zapobiegania zacieraniu powierzchni. W5 - Badania tribologiczne. Badanie zachowania się materiałów i środków smarowych, optymalizacja wyboru materiałów i środków smarowych do danego zastosowania. W6 - Parametry testów tribologicznych. Budowa i działanie aparatu czterokulowego, aparatów Falex, Timken, FZG. Przetwarzanie i standardyzacja wyników testów tribologicznych - mapy zużycia. W7 - Właściwości eksploatacyjne środków smarowych. Odporność na utlenianie. Właściwości smarne. Właściwości niskotemperaturowe olejów W8 - Oleje silnikowe i przekładniowe. Klasyfikacje lepkościowe i jakościowe olejów. Dobór odpowiedniego środka smarowego. W9 - Produkcja mineralnych olejów bazowych grupy I. Rafinacja rozpuszczalnikowa i odparafinowanie olejów bazowych. Hydrorafinacja frakcji olejowych. W10 - Hydrokonwersja olejów. Produkcja olejów bazowych grupy II i III. Oleje bazowe z hydrokrakingu. Hydroizomeryzacja parafin. W11 - Metody badania składu destylatów olejowych. Produkcja olejów białych i rafinowanych parafin. W12 - Produkcja i właściwości syntetycznych olejów bazowych. Oleje PAO, estrowe, PAG. Oleje do zastosowań specjalnych. W13 - Dodatki uszlachetniające do środków smarowych. W14 - Produkcja i właściwości smarów plastycznych i stałych środków smarowych. W15 - Utylizacja olejów przepracowanych. Oleje jako paliwa zastępcze. Rerafinacja olejów przepracowanych. Utylizacja substancji toksycznych. L1 - Badanie właściwości przeciwwzartciowych dodatków do olejów smarowych. Budowa i działanie aparatu

Opis przedmiotu

	<p>czterokulowego. Wpływ struktury chemicznej dodatku na właściwości przeciwzatarciowe oleju. Porównanie właściwości przeciwzatarciowych olejów przekładniowych o różnej klasyfikacji jakościowej. L2 - Badanie właściwości przeciwzużyciowych olejów i dodatków do olejów smarowych. Wpływ struktury chemicznej dodatku na właściwości przeciwzużyciowe środka smarowego. Badanie wpływu temperatury na działanie przeciwzużyciowe wybranych dodatków. L3 - Badanie stężenia dodatku na właściwości smarne oleju napędowego. Budowa i działanie aparatu o ruchu posuwisto-zwrotnym wysokiej częstotliwości. L4 - Badanie właściwości smarnych benzyn silnikowych. Badanie wpływu zawartości komponentów tlenowych na smarność benzyny.</p>
Metody oceny	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu pisemnego dotyczącego treści wykładu oraz zaliczenie ćwiczeń. Egzamin z przedmiotu jest przeprowadzany w formie pisemnej w dwóch wyznaczonych terminach podczas sesji egzaminacyjnej. Student ma prawo wyboru dowolnego spośród wyznaczonych terminów egzaminu. Student ma prawo do jednego egzaminu poprawkowego w jednym z terminów wyznaczonych w sesji egzaminacyjnej. Zaliczenie ćwiczeń następuje pod warunkiem: - obecności na zajęciach, - uzyskania pozytywnej oceny z opracowania, będącego końcowym efektem pracy na ćwiczeniach. Ocena końcowa z przedmiotu obliczana jest w następujący sposób: Za egzamin można uzyskać do 40 punktów (przy czym do zaliczenia egzaminu wymagane jest uzyskanie min. 21 punktów). Za pracę końcową zajęć ćwiczeniowych można uzyskać do 10 punktów, (przy czym do zaliczenia ćwiczeń wymagane jest min. 6 punktów. Łącznie w ramach przedmiotu można uzyskać do 50 punktów. Przeliczenie sumy punktów na ocenę końcową odbywa się w następujący sposób: < 27 pkt. - 2,0 (niedostateczny), 27-32 - 3,0 (dostateczny), 33-37 - 3,5 (dość dobry), 38-42 - 4,0 (dobry), 43-47 - 4,5 (ponad dobry), 48-50 - 5,0 (bardzo dobry).</p>
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 74.
Egzamin	tak
Literatura	<p>1. Wilczyński K., Przetwórstwo tworzyw sztucznych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2000 2. Zawistowski H., Kierunki rozwoju technologii wtrysku, Plastech Wyd. Poradników i Książek Technicznych,</p>

Opis przedmiotu

	Warszawa, 1994 3. Zawistowski H., Wytłaczanie tworzyw sztucznych, Plastech Wyd. Poradników i Książek Technicznych, Warszawa, 1999 4. Kapko J., Podstawy przetwórstwa tworzyw sztucznych, Wyd. Politechniki Krakowskiej, Kraków, 1994 5. Broniewski T., Kapko J., Płaczek W., Thomalla J., Metody badań i oceny właściwości tworzyw sztucznych, WNT, Warszawa, 2000
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	5
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 30, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 10, przygotowanie do egzaminu - 10, razem - 50; Laboratoria: liczba godzin według planu studiów - 30, napisanie sprawozdania - 45, razem - 75; Razem - 125
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady - 30 h, Laboratoria - 30 h; Razem - 60 h = 2,4 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	Laboratoria: liczba godzin według planu studiów - 30, napisanie sprawozdania - 45, Razem - 75 h = 3 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2012-06-04 07:53:41

Tabela 74. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Posiada wiedzę na temat surowców wykorzystywanych do produkcji środków smarowych. Potrafi dobrać odpowiednie surowce i procesy technologiczne dla uzyskania olejów bazowych spełniających dane wymagania. Zna metody utylizacji olejów przepracowanych.
Kod:	W03_01
Weryfikacja:	Pisemny egzamin opisowy (W1, W7-W15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W03
Efekt:	Ma szczegółową wiedzę na temat metod produkcji olejów mineralnych oraz otrzymywania syntetycznych środków smarowych.
Kod:	W04_01
Weryfikacja:	Pisemny egzamin opisowy (W9-W12)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W04_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W04
Efekt:	Ma szczegółową wiedzę dotyczącą klasyfikacji jakościowej i lepkościowej olejów silnikowych i przekładniowych oraz ich właściwego doboru do

Tabela 74. Efekty przedmiotowe	
	danego zastosowania.
Kod:	W04_03
Weryfikacja:	Pisemny egzamin opisowy (W7, W8)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W04_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W04
Efekt:	Zna podstawowe zasady gospodarki przepracowanymi środkami smarowymi.
Kod:	W08_04
Weryfikacja:	Pisemny egzamin opisowy (W15)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W08_04
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W08
Profil ogólnoakademicki - umiejętności	
Efekt:	Potrafi przeprowadzić badanie właściwości przeciwzużyciowych i przeciwzatarciowych środków smarowych oraz paliw silnikowych. Potrafi interpretować wyniki uzyskane podczas badania właściwości tribologicznych środków smarowych pod kątem przydatności tych produktów do określonego zastosowania.
Kod:	U08_01
Weryfikacja:	Pisemny egzamin opisowy (W5,W6) Sprawozdanie (L1-L4)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U08_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U08
Efekt:	Potrafi dokonywać analizy statystycznej i interpretacji wyników badań tribologicznych środków smarowych.
Kod:	U08_02
Weryfikacja:	Sprawozdanie (L1-L4)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U08_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U08
Efekt:	Potrafi określić wpływ składu chemicznego i właściwości fizykochemicznych środków smarowych na ich zdolność do skutecznego smarowania w różnych reżimach oraz przeciwdziałania zatarciu.
Kod:	U10_04
Weryfikacja:	Pisemny egzamin opisowy (W2-W5)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U10_04
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U10
Efekt:	Potrafi dobrać właściwą technologię w celu uyskania oleju bazowego o założonych właściwościach fizykochemicznych.
Kod:	U14_02
Weryfikacja:	Pisemny egzamin opisowy (W9-W12)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U14_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U14

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_52_01		
Nazwa przedmiotu	Chemia polimerów		
Wersja przedmiotu	1		
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne		
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna		
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki		
Specjalność	specjalnościowe - Technologia tworzyw sztucznych		
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku		
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii		
Koordynator przedmiotu	dr / Blandyna Osowiecka / adiunkt		
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu			
Blok przedmiotów	specjalnościowe - Technologia tworzyw sztucznych		
Grupa przedmiotów	Wspólne dla specjalności		
Status przedmiotu	Obowiązkowy		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Semestr nominalny	6 (r.a. 2014/2015)		
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr letni		
Wymagania wstępne	Podstawy chemii i technologii związków wielkocząsteczkowych		
Limit liczby studentów	min. 15		
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć			
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie fizykochemii polimerów w szczególności zależności właściwości polimerów od budowy, przemian fizycznych i fazowych polimerów.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 75.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	2	
	Ćwiczenia	0	
	Laboratorium	0	
	Projekt	0	
Treści kształcenia	W1 - Mechanizm i warunki termodynamiczne polimeryzacji, kinetyka polimeryzacji rodnikowej, kinetyka polimeryzacji anionowej, kinetyka polimeryzacji kationowej, wyznaczanie stałych szybkości polmeryzacji. W2 - Kinetyka polikondensacji, badania kinetyki polikondensacji. W3 - Budowa polimerów - czynniki które ją determinują, oddziaływania międzycząsteczkowe w polimerach. W4 - Budowa polimerów - struktury pierwszorzędowe związane z podstawową budową łańcucha głównego, następstwo merów, konformacja , konfiguracja, budowa polimerów - struktury drugorzędowe związane z		

Opis przedmiotu

	<p>ukształtowaniem łańcucha głównego, budowa polimerów - struktury trzeciorzędowe związane z agregacją makrocząsteczek. W5 - Charakterystyka stanów fizycznych polimerów bezpostaciowych, temperatura zeszklenia polimerów, metody oznaczania temperatury zeszklenia. W6 - Polimery krystaliczne - charakterystyka, warunki termodynamiczne krystalizacji polimerów, wpływ temperatury na krystalizację polimerów, równowagowa temperatura krystalizacji polimerów, metody oznaczania. W7 - Struktura nadcząsteczkowa polimerów - sferolity, nukleacja polimerów - mechanizm, cel, środki nukleujące, przykłady, orientacja polimerów, przykłady. W8 - Roztwory polimerów - warunki termodynamiczne rozpuszczania, ciężar cząsteczkowy polimerów, polidispersja, metody oznaczania ciężarów cząsteczkowych. W9 - Degradacja polimerów - termiczna, radiacyjna, fotodegradacja, utlenianie polimerów - kinetyka utleniania.</p>
Metody oceny	W trakcie semestru przewidziane są dwa kolokwia pisemne. Pozytywna ocena z obydwu kolokwium zwalnia z egzaminu.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 75.
Egzamin	tak
Literatura	<p>1. Praca zbiorowa pod red. Floriańczyka Z., Penczka S., Chemia polimerów, t. I-III, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 1996-98; 2. Galina H., Fizykochemia polimerów, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 1998; 3. Przygocki W., Metody fizyczne badań polimerów, PWN, Warszawa 1990; 4. Nicholson J.W., Chemia polimerów, WNT, Warszawa 1996; 5. Przygocki W., Włochowicz A., Fizyka polimerów, PWN, Warszawa 2001; 6. Połowiński S., Chemia fizyczna polimerów, Politechnika Łódzka, Łódź 2001</p>
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	2
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 30, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 10, przygotowanie do kolokwium i egzaminu 10; Razem - 50
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady - 30 h; Razem - 30 h = 1,2 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach

Opis przedmiotu

	Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2013-03-15 10:58:57

Tabela 75. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Ma uporządkowaną teoretyczną wiedzę z zakresu chemii polimerów, obejmującą zagadnienia kinetyki polireakcji, degradacji, budowy polimerów, przemian fizycznych i fazowych polimerów oraz roztworów polimerów.
Kod:	W04_03
Weryfikacja:	Pisemny egzamin opisowy (W 1 - W 9)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W04_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W04
Efekt:	Zna podstawowe metody i techniki stosowane w badaniach kinetyki, struktury, temperatur przemian fizycznych i fazowych polimerów oraz wyznaczania ciężarów cząsteczkowych polimerów.
Kod:	W07_01
Weryfikacja:	Pisemny egzamin opisowy (W 1 - W 9)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W07_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W07

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, dokonać ich interpretacji w odniesieniu do fizykochemii polimerów.
Kod:	U01_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W 1 - W 9), egzamin pisemny opisowy (W 1 - W 9)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U01
Efekt:	Potrafi analizować zależności między właściwościami polimerów a ich zastosowaniem
Kod:	U10_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W 3 - W 6), egzamin pisemny opisowy (W 3 - W 6)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U10_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U10
Efekt:	Potrafi określić podstawowe korelacje między budową polimerów a ich właściwościami
Kod:	U10_05
Weryfikacja:	Kolokwium (W 1 - W 9), egzamin pisemny opisowy (W 1 - W 9)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U10_05
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U10
Efekt:	Potrafi określić przydatność metod badawczych do oceny przemian fazowych i fizycznych polimerów, kinetyki polireakcji, oznaczania ciężarów cząsteczkowych oraz badań struktury nadcząsteczkowej polimerów

Tabela 75. Efekty przedmiotowe

Kod:	U15_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W 1 - W 9), egzamin pisemny opisowy (W 1 - W 9)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U15_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U15
Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne	
Efekt:	Rozumie potrzebę uzupełniania wiedzy z zakresy fizykochemi polimerów (nowych metod badań struktury, przemian fizycznych i fazowych polimerów, rozcieńczonych roztworów polimerów)
Kod:	K01_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W 1 - W 9), egzamin pisemny opisowy (W 1 - W 9)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K01

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_55		
Nazwa przedmiotu	Projektowanie wyrobów z tworzyw sztucznych		
Wersja przedmiotu	1		
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne		
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna		
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki		
Specjalność	specjalnościowe - Technologia tworzyw sztucznych		
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku		
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii		
Koordynator przedmiotu	dr inż./Wiesława Ciesińska/adiunkt		
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu			
Blok przedmiotów	specjalnościowe - Technologia tworzyw sztucznych		
Grupa przedmiotów	Wspólne dla specjalności		
Status przedmiotu	Obowiązkowy		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Semestr nominalny	6 (r.a. 2014/2015)		
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr letni		
Wymagania wstępne	Podstawy chemii i technologii związków wielkocząsteczkowych		
Limit liczby studentów	Wykład: min. 15; Projekt: 10 -15		
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć			
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie projektowania wyrobów z tworzyw sztucznych, z uwzględnieniem specyficznych właściwości materiałów polimerowych oraz opracowaniem technologii produkcji tego typu wyrobów.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 76.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	1	
	Ćwiczenia	0	
	Laboratorium	0	
	Projekt	1	
Treści kształcenia	W1 - Etapy prac projektowych związanych z wytwarzaniem wyrobów z tworzyw sztucznych. W2 - Ogólne wymagania przy konstruowaniu detali z tworzyw sztucznych. Szczegółowe zasady projektowania wyrobów z tworzyw sztucznych (W3 - W13): W3 - Dobór tworzywa sztucznego; W4, W5 - Określenie grubości ścianek, pochylenia ścianek, zaokrąglenia; W6, W7 - Sposoby usztywnienia wyrobów z tworzyw sztucznych; W8 - Otwory w wyrobach z tworzyw sztucznych; W9 - Połączenia w wyrobach z tworzyw sztucznych;		

Opis przedmiotu

	<p>W10 - Połączenia tworzyw sztucznych z innymi materiałami (armatura); W11 - Faktura i defekty powierzchni; W12, W13 - Zmiany wymiarowe wyrobów z tworzyw sztucznych i tolerancje wymiarowe; W14 - Projektowanie elementów z tworzyw sztucznych pod kątem ochrony środowiska. Kolokwium (1h). P1 - Zadanie projektowe dotyczące opracowania wstępnych założeń do produkcji wyrobu z tworzywa sztucznego, obejmujące: dobór tworzywa sztucznego, wskazanie metod badań kontrolnych surowców, dobór technologii wytwarzania wraz z doбором urządzeń do poszczególnych etapów produkcji, wskazanie metody kontroli produktu gotowego, wykonanie bilansu materiałowego i energetycznego, zaproponowanie rozwiązań minimalizujących negatywne oddziaływanie na środowisko projektowanego procesu, oszacowanie kosztów. P2 - Zapoznanie z programem SolidWorks. Wykonanie modelu 2D i 3D wyrobu z tworzywa sztucznego za pomocą programu SolidWorks. P3 - Prezentacja wykonanego projektu.</p>
Metody oceny	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z: □ kolokwium z części wykładowej, □ ze znajomości programu SolidWorks, □ zadania projektowego. Zadanie projektowe realizowane jest w grupach. Zaliczenie zadania projektowego odbywa się na podstawie oceny opracowania pisemnego oraz jego obrony w formie prezentacji i odpowiedzi na ewentualne pytania prowadzącego. Stwierdzenie niesamodzielności wykonania projektu skutkuje nie zaliczeniem przedmiotu. Końcowa ocena z przedmiotu wyliczona jest z następującej proporcji: 25% oceny z kolokwium z części wykładowej + 25% ze znajomości programu SolidWorks + 50% oceny z zadania projektowego.</p>
Metody sprawdzania efektów kształcenia	<p>Patrz tabela 76.</p>
Egzamin	<p>nie</p>
Literatura	<p>1. Frącz W., Krywult B.: Projektowanie i wytwarzanie elementów z tworzyw sztucznych, Oficyna Wyd. Pol. Rzeszowskiej, Rzeszów, 2005r. 2. Zawistowski H., Frenkler D.: Konstrukcja form wtryskowych do tworzyw termoplastycznych, WNT, Warszawa 1984r. 3. Poradnik „Tworzywa Sztuczne”, WNT, Warszawa, 2000r. 4. Broniewski T., Kapko J., Płaczek W., Thomalla J.: Metody badań i ocena właściwości tworzyw sztucznych, WNT, Warszawa 2000r. 5. Smorawiński A.: Technologia wtrysku, WNT, Warszawa, 1989r. 6. Pr. zbiorowa: Podstawy recyklingu tworzyw</p>

Opis przedmiotu

	sztucznych, red. Kozłowski M., Wyd. Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1998r. 7. Pr. zbiorowa: Przetwórstwo tworzyw sztucznych, red. Wilczyński K., Oficyna Wyd. Pol. Warszawskiej, Warszawa, 2000r.
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	4
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 15, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 5, przygotowanie do kolokwium - 5, razem - 25; Projekty: liczba godzin według planu studiów - 15, przygotowanie do zajęć - 15, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 5, przygotowanie do zaliczenia - 30, pisemne opracowanie projektu - 10, razem - 75; Razem - 100
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady - 15 h, Projekty - 15 h; Razem - 30 h = 1,2 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	Projekty: liczba godzin według planu studiów - 15 h, przygotowanie do zajęć - 15 h, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 5 h, przygotowanie do zaliczenia - 30 h, pisemne opracowanie projektu - 10 h, razem - 75 h = 3 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2013-03-15 11:18:04

Tabela 76. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Ma wiedzę w zakresie doboru odpowiedniego tworzywa sztucznego oraz surowców pomocniczych do wytwarzania wyrobów użytkowych o określonych właściwościach i przeznaczeniu.
Kod:	W03_01
Weryfikacja:	Kolokwium testowe (W3)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W03
Efekt:	Ma szczegółową wiedzę z zakresu projektowania wyrobów z tworzyw sztucznych o założonych właściwościach użytkowych.
Kod:	W04_02
Weryfikacja:	Kolokwium testowe (W1, W2, W4-W13)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W04_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W04
Efekt:	Ma wiedzę w zakresie projektowania wyrobów z tworzyw sztucznych z uwzględnieniem aspektów ochrony środowiska.

Tabela 76. Efekty przedmiotowe	
Kod:	W08_04
Weryfikacja:	Kolokwium testowe (W14)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W08_04
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W08
Profil ogólnoakademicki - umiejętności	
Efekt:	Ma umiejętność poszukiwania informacji z różnych źródeł i wykorzystania ich w opracowaniu zadania projektowego.
Kod:	U01_01
Weryfikacja:	Ocena wykonania zadania projektowego (P1)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U01
Efekt:	Potrafi przygotować spójne opracowanie wykonanego projektu.
Kod:	U03_01
Weryfikacja:	Ocena wykonania zadania projektowego (P1)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U03
Efekt:	Potrafi przygotować krótka prezentację wykonanego projektu.
Kod:	U04_01
Weryfikacja:	Ocena wykonania zadania projektowego (P3)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U04_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U04
Efekt:	Potrafi zaprojektować wyrób z tworzywa sztucznego i technologię jego otrzymywania z uwzględnieniem aspektów ochrony środowiska.
Kod:	U10_01
Weryfikacja:	Ocena wykonania zadania projektowego (P1)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U10_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U10
Efekt:	Potrafi opracować koncepcję użytkową wyrobu z tworzywa sztucznego (dobór materiału, kształtu wyrobu) i dobrać odpowiednią technologię jego wytwarzania.
Kod:	U14_01
Weryfikacja:	Ocena wykonania zadania projektowego (P1)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U14_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U14
Efekt:	Potrafi sformułować założenia do opracowania bilansu materiałowego i energetycznego procesu otrzymywania wyrobów z tworzyw sztucznych.
Kod:	U14_03
Weryfikacja:	Ocena wykonania zadania projektowego (P1)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U14_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U14
Efekt:	Potrafi zaprojektować proces otrzymywania wyrobu z tworzywa sztucznego z uwzględnieniem właściwości użytkowych wyrobu, wielkości produkcji, czasu realizacji produkcji.
Kod:	U16_04
Weryfikacja:	Ocena wykonania zadania projektowego (P1)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U16_04
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U16

Tabela 76. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

Efekt:	Ma świadomość odpowiedzialności projektanta za wpływ wyrobu z tworzywa sztucznego i technologii jego otrzymywania na środowisko.
Kod:	K02_01
Weryfikacja:	Ocena wykonania zadania projektowego (P1)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K02_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K02
Efekt:	Ma świadomość konieczności przestrzegania praw autorskich przy projektowaniu wyrobów z tworzyw sztucznych i opracowaniu technologii ich wytwarzania.
Kod:	K02_02
Weryfikacja:	Ocena wykonania zadań projektowych (P1-P3)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K02_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K02
Efekt:	Potrafi współpracować w grupie realizującej wspólne zadanie projektowe.
Kod:	K03_01
Weryfikacja:	Ocena wykonania zadań projektowych (P1-P3)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K03
Efekt:	Ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadanie projektowe.
Kod:	K04_01
Weryfikacja:	Ocena wykonania zadań projektowych (P1-P3)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K04_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K04

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_53_01
Nazwa przedmiotu	Przetwórstwo tworzyw sztucznych
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	specjalnościowe - Technologia tworzyw sztucznych
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii
Koordynator przedmiotu	dr inż./Barbara Liszyńska / adiunkt
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	specjalnościowe - Technologia tworzyw sztucznych
Grupa przedmiotów	Wspólne dla specjalności
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	6 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr letni
Wymagania wstępne	Podstawy chemii i technologii związków wielkocząsteczkowych
Limit liczby studentów	min. 15
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy i umiejętności w zakresie głównych technik przetwórstwa tworzyw sztucznych i pozyskanie umiejętności doboru metody przetwórczej w celu otrzymania określonego wyrobu z tworzywa sztucznego
Efekty kształcenia	Patrz tabela 77.
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład 2
	Ćwiczenia 0
	Laboratorium 0
	Projekt 0
Treści kształcenia	W1 - Polimer a tworzywo sztuczne, dodatki do tworzyw-cel i sposób wprowadzania, ilości. W2 - Termiczne i reologiczne podstawy przetwórstwa- stany skupienia w przetwórstwie a stany fizyczne polimerów, modele reologiczne, płynięcie tworzyw- wpływ temperatury i ciśnienia, podatność przetwórcza- metody pomiaru. W3 - Podział metod przetwórczych, kryteria podziału. W4 - Formowanie wtryskowe- wtrysk tłokowy, wtrysk ślimakowy, parametry procesu, urządzenia do wtrysku, formy- zadania form, skurcz wyrobu. W5 - Wtrysk reaktywny i wtrysk reaktywny tworzyw

Opis przedmiotu

	<p>wzmocnionych. W6 - Wytłaczanie- urządzenia, układ uplastyczniający, strefy układu, cechy charakterystyczne ślimaków, wydajność, wytłaczanie dwuślimakowe. W7 - Otrzymywanie wyrobów metodą wytłaczania -rury, pręty i profile, płyty, folia szczelinowa, folia rękawowa, powłoki na drutach i linach, wyroby wielowarstwowe, wytłaczanie z rozdmuchem w formie. W8 - Prasowanie, tłoczywo-surowiec do prasowania, otrzymywanie preimpregnatów. Metody: prasowanie tłoczne, przetłoczne, płytowe. Urządzenia: prasy-dane charakterystyczne, rodzaje form. W9 - Walcowanie: mieszające, formujące, kalandrowanie, rodzaje produkowanych wyrobów: wstęgi, płyty, folie, materiały nakładane i powlekane. W10 - Odlewanie -metoda przetwórstwa tworzyw chemoutwardzalnych. Odlewanie rotacyjne, etapy i parametry procesu, urządzenia, formy. W11 - Formowanie próżniowe- negatywowe i pozytywowe, warianty metod, dobór metody, rodzaje produkowanych wyrobów, wady i zalety. W12 - Nakładanie powłok z tworzyw sztucznych- przygotowanie podłoża, surowce, metody, wady i zalety metod, zastosowanie. W13 - Obróbka końcowa wyrobów z tworzyw sztucznych- powierzchniowa: barwienie, lakierowanie, drukowanie, zamszowanie, metalizowanie, ulepszająca: ulepszanie cieplne, impregnowanie, radioaktywacja. Łączenie elementów z tworzyw sztucznych- klejenie, spawanie, zgrzewanie- metody, zasady doboru rodzaju połączenia. W14 - Perspektywy i tendencje w rozwoju przetwórstwa tworzyw sztucznych.</p>
Metody oceny	W trakcie semestru przewidziane są dwa kolokwia pisemne. Uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwiiów cząstkowych stanowi podstawę zwolnienia z egzaminu.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 77.
Egzamin	tak
Literatura	<p>1.Wilczyński K.: "Przetwórstwo tworzyw sztucznych", Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2000. 2.Kapko J.: "Podstawy przetwórstwa tworzyw sztucznych", WPK, Kraków 1994. 3.Krzemiński J.: "Technologia tworzyw sztucznych. Przetwórstwo", WPW, Warszawa 1985. 4.Sikora R.: "Przetwórstwo tworzyw polimerowych", WPL, Lublin 2006 . 5.Hyla I.: "Zastosowanie i przetwórstwo tworzyw sztucznych", WPŚI, Gliwice 1999.</p>
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	

Opis przedmiotu

Liczba punktów ECTS	2
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów-30, zapoznanie się ze wskazaną literaturą-10, przygotowanie do kolokwium i do egzaminu-20, razem 60
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady - 30 h; Razem - 30 h = 1,2 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0

E. Informacje dodatkowe

Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2013-03-15 10:59:46

Tabela 77. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Ma wiedzę niezbędną do rozumienia i opisu działania aparatury do pomiaru podatności przetwórczej tworzyw sztucznych.
Kod:	W02_01
Weryfikacja:	kolokwium, egzamin opisowy (W2)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W02_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W02
Efekt:	Ma podstawową wiedzę z zakresu reologicznych i termicznych podstaw przetwórstwa.
Kod:	W02_02
Weryfikacja:	kolokwium, egzamin opisowy (W2)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W02_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W02
Efekt:	Ma wiedzę ogólną z zakresu charakterystyki surowców stosowanych w przetwórstwie tworzyw sztucznych, doboru odpowiednich surowców w zależności od metody ich przetwórstwa i rodzaju otrzymywanych wyrobów, postępowania z odpadami powstającymi w procesach przetwórczych.
Kod:	W03_01
Weryfikacja:	kolokwium, egzamin opisowy (W4-W12)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W03
Efekt:	Ma ogólną wiedzę z zakresu parametrów technologicznych poszczególnych metod przetwórczych, sterowania procesami przetwórczymi.
Kod:	W03_02
Weryfikacja:	kolokwium, egzamin opisowy (W4-W12)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W03_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W03
Efekt:	Ma szczegółową wiedzę z zakresu technik

Tabela 77. Efekty przedmiotowe

	stosowanych do przetwórstwa tworzyw sztucznych oraz doboru metody pozwalającej otrzymać określony rodzaj wyrobu.
Kod:	W04_03
Weryfikacja:	kolokwium, egzamin opisowy (W4-W13)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W04_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W04
Efekt:	Ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w zakresie przetwórstwa tworzyw sztucznych.
Kod:	W05_01
Weryfikacja:	kolokwium, egzamin opisowy (W14)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W05_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W05
Profil ogólnoakademicki - umiejętności	
Efekt:	Potrafi pozyskiwać informacje z różnych źródeł w zakresie przetwórstwa tworzyw sztucznych i aparatury przetwórczej.
Kod:	U01_01
Weryfikacja:	kolokwium, egzamin opisowy (W1-W14)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U01
Efekt:	Potrafi dokonać identyfikacji technologii przetwórczej otrzymanego produktu.
Kod:	U14_01
Weryfikacja:	kolokwium, egzamin opisowy (W1-W14)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U14_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U14
Efekt:	Potrafi dobrać właściwą metodę przetwórczą w celu uzyskania określonego wyrobu z tworzywa sztucznego.
Kod:	U14_02
Weryfikacja:	kolokwium, egzamin opisowy (W1-W14)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U14_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U14

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_51		
Nazwa przedmiotu	Technologia tworzyw sztucznych		
Wersja przedmiotu	1		
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne		
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna		
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki		
Specjalność	specjalnościowe - Technologia tworzyw sztucznych		
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku		
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii		
Koordynator przedmiotu	dr inż./Tatiana Brzozowska/adiunkt		
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu			
Blok przedmiotów	specjalnościowe - Technologia tworzyw sztucznych		
Grupa przedmiotów	Wspólne dla specjalności		
Status przedmiotu	Obowiązkowy		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Semestr nominalny	6 (r.a. 2014/2015)		
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr letni		
Wymagania wstępne	Chemia organiczna		
Limit liczby studentów	Wykłady: min. 15; Laboratoria: 8 - 12		
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć			
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie technologii tworzyw sztucznych (TS). Otrzymywania polimerów, a następnie tworzyw sztucznych.Nazewnictwo, kodowanie właściwosci TS. Kierunki rozwoju tworzyw sztucznych, najnowsze osiągnięcia w kraju i na świecie.BHP i P.poż w kontakcie z TS. Zajęcia laboratoryjne mają na celu zapoznanie studenta z głównymi metodami syntezy związków wielkocząsteczkowych, metodami ich modyfikacji oraz badaniem wpływu różnych czynników na reakcję polimeryzacji.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 78.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład		2
	Ćwiczenia		0
	Laboratorium		5
	Projekt		0
Treści kształcenia	W1 - Wprowadzenie, literatura, systemy informatyczne; W2 - Baza surowcowa związków wielkocząsteczkowych; W3 - Produkcja tworzyw sztucznych w kraju i zagranicą; W4 - Nazewnictwo, nazwy handlowe, kodowanie właściwości; W5 - Tworzywa sztuczne masowe,		

Opis przedmiotu

	<p>inżynieryjne i specjalistyczne; W6 - Kauczuki syntetyczne; W7 - Włókna chemiczne. W8 - Tworzywa powłokowe i kleje; W9 - Bezpieczeństwo pracy, ochrona przeciwpożarowe w zakresie syntezy polimerów oraz przetwórstwa i stosowania tworzyw sztucznych; W10 - Ochrona środowiska – cykl życia produktu; W11 - Ekonomiczne problemy produkcji tworzyw sztucznych; W12 - Projektowanie nowych polimerów i tworzyw sztucznych; W13 - Kierunki rozwoju przemysłu tworzyw sztucznych; W14 - Mikrofalowe i tradycyjne metody ogrzewania. Zajęcia laboratoryjne mają na celu zapoznanie studenta z głównymi metodami syntezy związków wielkocząsteczkowych, metodami ich modyfikacji oraz badaniem wpływu różnych czynników na reakcję polimeryzacji. L1 - Otrzymywanie polimerów w reakcji polimeryzacji i kopolimeryzacji: polimeryzacja metakrylanu metylu w masie, polimeryzacja metakrylanu metylu w suspensji, polimeryzacja metakrylanu metylu w rozpuszczalniku, polimeryzacja emulsyjna styrenu, polimeryzacja suspensyjna styrenu, fotopolimeryzacja, kopolimeryzacja metakrylanu metylu ze styrenem metodą suspensyjną; L2 - Otrzymywanie związków wielkocząsteczkowych w reakcji polikondensacji: otrzymywanie żywicy fenolowo-formaldehydowej. Depolimeryzacja polimerów, oczyszczanie monomerów, modyfikacja – otrzymywanie poliwinyllobutyralu; L3 - Analiza polimerów: identyfikacja dwóch nieznanych polimerów.</p>
Metody oceny	<p>W trakcie semestru przewidziane są 2 sprawdziany z materiału wykładów, oraz pracy przejściowej polegającej na poszukiwaniu i opracowaniu informacji dotyczących indywidualnie wyznaczonego tematu. Przedmiot kończy się egzaminem. Osoby, które uzyskają ze wszystkich sprawdzianów i pracy przejściowej ocenę dobrą będą zwolnione z egzaminu. Ocena z egzaminu – A 1. Laboratorium: Zajęcia obejmują cykl 12 ćwiczeń laboratoryjnych, które student obowiązkowo powinien zaliczyć. Przewidziane są jedno zajęcia dodatkowe. 2. Studenci wykonują ćwiczenia w grupach dwuosobowych. 3. Ćwiczenie może być poprzedzone sprawdzianem ustnym z przygotowania do ćwiczenia. 4. Warunkiem przystąpienia do wykonywania ćwiczenia jest pozytywny wynik kolokwium sprawdzającego oraz opracowanie pisemne z zakresu zagadnień teoretycznych dotyczących danego ćwiczenia. 5. Kolejność wykonania ćwiczeń przez poszczególne grupy studentów w ramach obowiązującego cyklu</p>

Opis przedmiotu

	<p>wg ustalonego harmonogramu. 6. Student zobowiązany jest do złożenia sprawozdania (w tygodniu następnym po ćwiczeniu) zawierającego wstęp teoretyczny i opis wykonania ćwiczenia. 7. Na ocenę ogólną za wykonanie ćwiczenia składają się następujące elementy: <input type="checkbox"/> opracowany wstęp teoretyczny <input type="checkbox"/> kolokwium sprawdzające <input type="checkbox"/> sposób wykonania ćwiczenia <input type="checkbox"/> sprawozdanie z przebiegu ćwiczenia 8. Ocenę końcową B z ćwiczeń laboratoryjnych ustala się jako średnią z uzyskanych ocen. Ocena łączna z przedmiotu Technologia Tworzyw Sztucznych = $0,6A + 0,4B$ Ocena łączna wpisana zostanie do indeksu i karty egzaminacyjnej.</p>
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 78.
Egzamin	tak
Literatura	<p>1. Szlezzyngier W.: Tworzywa sztuczne, t. I-III, Wyd. Pol. Rzeszowskiej, Rzeszów, 1999. 2. Pielichowski J., Ropuszański A.: Technologia tworzyw sztucznych, WNT, Warszawa 2003 3. Pr. zbiorowa pod red. Florjańczyka Zb. i Penczka St.: Chemia polimerów, Oficyna Wyd. Pol. Warszawskiej, Warszawa, 1998. 4. Pr. zbiorowa pod redakcją Słowikowskiej I.: Ćwiczenia laboratoryjne z chemii i technologii polimerów, Oficyna Wyd. Pol. Warszawskiej, Warszawa, 1997. 5. Porejko St., Fejgin J., Zakrzewski L.: Chemia związków wielkocząsteczkowych, WNT, Warszawa, 1972 . 6. D.Żuchowska, „Polimery konstrukcyjne”, WNT Warszawa 2000 7. Królikowski.: Polimerowe materiały specjalne, Wyd. Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin 1998 8. Saechtling H., Tworzywa Sztuczne, Poradnik, WNT, Warszawa 2000 9. Konstrukcje z TS. Praktyczny poradnik. Zasady doboru materiałów., t. 1-2, Wyd. Informacji Zawodowej ALFA-WEKA sp. z o.o., Warszawa, 1997. 10. Czasopisma specjalistyczne: Polimery, Chemik, Przemysł Chemiczny, Przemysł chemiczny w świecie, Rynek Chemiczny, Rynek Tworzyw, Rynek chemii gospodarczej i kosmetyków, Rynek odpadów, Rynek chemii budowlanej, Chemia przemysłowa, Tworzywa, Elastomery, Opakowanie, LAB (Laboratoria, Aparatura, Badania), Chemical Review, Ekorynek, Wiadomości chemiczne, Laborwelt, Analytical chemistry i inne, 11.Mark H.F.: „Encyklopedia of Polymer Science and Technology", 2003, John Wiley&Sons</p>
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	8

Opis przedmiotu

Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykład: liczba godzin według planów studiów - 30, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 5, przygotowanie do kolokwium - 10, przygotowanie do egzaminu - 5, razem - 50; Laboratorium: liczba godzin według planów studiów - 75, przygotowanie do zajęć - 10, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 5, opracowanie wyników - 10, napisanie sprawozdania - 20, przygotowanie do zaliczenia - 30, razem - 150; Razem - 200
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady - 30 h, Laboratoria - 75 h; Razem - 105 h = 4,2 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	Laboratorium: liczba godzin według planów studiów - 75 h, przygotowanie do zajęć - 10 h, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 5 h, opracowanie wyników - 10 h, napisanie sprawozdania - 20 h, przygotowanie do zaliczenia - 30 h, razem - 150 h = 6 ECTS

E. Informacje dodatkowe

Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2012-06-04 11:20:25

Tabela 78. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Ma wiedzę z zakresu technologii tworzyw sztucznych. Wie jak dobrać bazę surowcową związków wielkocząsteczkowych, otrzymywania polimerów, a w dalszej kolejności tworzyw sztucznych. Posiada wiedzę na temat właściwości tworzyw sztucznych i ich zastosowania. Ma wiedzę z zakresu BHP i P.poż z technologii tworzyw sztucznych, a także ochrony środowiska. Zna aspekty ekonomiczne przy produkcji tworzyw sztucznych. Potrafi określić kierunki dalszego rozwoju tworzyw sztucznych w kraju i na świecie. Potrafi podać wielkość produkcji monomerów, polimerów, tworzyw sztucznych w kraju i na świecie.
Kod:	W03_01
Weryfikacja:	Pisemne kolokwium (W1-W14, L1-L3)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W03
Efekt:	Ma szczegółową wiedzę z zakresu syntezy polimerów i technologii otrzymywania tworzyw sztucznych.
Kod:	W04_01
Weryfikacja:	Pisemne kolokwium (W2, W5)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W04_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W04
Efekt:	Ma wiedzę z zakresu technologii tworzyw

Tabela 78. Efekty przedmiotowe	
	sztucznych, podstawową z zakresu projektowania nowych polimerów i tworzyw sztucznych.
Kod:	W04_02
Weryfikacja:	Pisemne kolokwium (W12)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W04_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W04
Efekt:	Ma szczegółową wiedzę z zakresu syntezy polimerów i technologii otrzymywania tworzyw sztucznych: masowych, inżynierskich i specjalistycznych oraz otrzymywania kauczuków, włókien, klejów.
Kod:	W04_03
Weryfikacja:	Pisemne kolokwium (W5, W6, W7, W8, L1, L3)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W04_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W04
Efekt:	Ma wiedzę z zakresu technologii tworzyw sztucznych, metod tradycyjnych i najnowszych w kraju i na świecie.
Kod:	W05_01
Weryfikacja:	Pisemne kolokwium (W12, W13, W14)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W05_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W05
Efekt:	Ma podstawową wiedzę z zakresu cyklu życia produktu np. torba poliolefinowa a torba papierowa, ochrona środowiska.
Kod:	W06_01
Weryfikacja:	Pisemne kolokwium (W10)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W06_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W06
Efekt:	Ma podstawową wiedzę dotyczącą bezpieczeństwa pracy i higieny pracy a także p.poż z zakresu technologii tworzyw sztucznych.
Kod:	W08_02
Weryfikacja:	Pisemne kolokwium (W9, L1- L3)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W08_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W08
Efekt:	Zna i rozumie podstawowe zasady ochrony własności przemysłowej, nazw handlowych, kodowania właściwości tworzyw sztucznych. Potrafi korzystać z zasobów norm i patentów.
Kod:	W10_01
Weryfikacja:	Pisemne kolokwium (W4)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W10_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W10
Profil ogólnoakademicki - umiejętności	
Efekt:	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł w zakresie zarządzania jakością, środowiskiem i bhp oraz integrować te dane, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski i formułować opinie.
Kod:	U01_01
Weryfikacja:	Pisemne kolokwium (W1-W14)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U01

Tabela 78. Efekty przedmiotowe

Efekt:	Ma umiejętność samokształcenia się z zakresu technologii tworzyw sztucznych.
Kod:	U05_01
Weryfikacja:	Pisemne kolokwium (W1-W14, L1-L3)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U05_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U05
Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne	
Efekt:	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się w zakresie technologii tworzyw sztucznych.
Kod:	K01_01
Weryfikacja:	Pisemne kolokwium (W1-W14)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K01
Efekt:	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.
Kod:	K03_01
Weryfikacja:	Pisemne kolokwium (W1-W14, L1-L3)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K03

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_54
Nazwa przedmiotu	Właściwości i zastosowania tworzyw sztucznych
Wersja przedmiotu	1

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	specjalnościowe - Technologia tworzyw sztucznych
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii
Koordynator przedmiotu	prof. dr hab. inż./Janusz Zieliński/profesor zwyczajny

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	specjalnościowe - Technologia tworzyw sztucznych
Grupa przedmiotów	Wspólne dla specjalności
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	6 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr letni
Wymagania wstępne	Podstawy chemii i technologii związków wielkocząsteczkowych
Limit liczby studentów	min. 15.

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie metod oceny zachowania się tworzyw sztucznych poddanych działaniu różnych czynników zewnętrznych i wynikających z tą możliwości stosowania, np. jako materiałów konstrukcyjnych.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 79.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład		2
	Ćwiczenia		0
	Laboratorium		0
	Projekt		0
Treści kształcenia	W1- Klasyfikacja tworzyw sztucznych (TS). W2- Rola przemysłu TS w gospodarce. W3- Właściwości fizykochemiczne TS. W4- Właściwości optyczne i elektryczne TS. W5- Właściwości cieplne TS. W6- Kierunki zastosowań wybranych rodzajów TS (PVC, Poliestry, PS, PTFE, poliolefiny). W7- Zastosowanie TS w medycynie. W8- Superpochłaniające polimery. W9- Zastosowanie TS w rolnictwie - wybrane zagadnienia. W10- Folie z TS.		

Opis przedmiotu

Metody oceny	W semestrze przewidziane są dwa kolokwia pisemne. Uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwium stanowi podstawę zwolnienia z egzaminu.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 79.
Egzamin	tak
Literatura	1. Połowiński S., Chemia fizyczna polimerów, Politechnika Łódzka, Łódź 2001; 2. Broniewski T., Kapko J., Płaczek W., Thomalla J., Metody badań i oceny właściwości tworzyw sztucznych, WNT, Warszawa 2000; 3. Wilczyński K., Reologia w przetwórstwie tworzyw sztucznych, WNT, Warszawa 2001; 4. Pielichowski J., Puszyński A., Chemia polimerów, WNT, Kraków 2004
Witryna www przedmiotu	-

D. Nakład pracy studenta

Liczba punktów ECTS	2
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady - liczba godzin według planu studiów - 30, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 10, przygotowanie do egzaminu - 10; Razem - 50
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady - 30 h; Razem - 30 h - 1,2 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0

E. Informacje dodatkowe

Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2013-03-15 11:01:16

Tabela 79. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Ma uporządkowaną wiedzę związaną z metodami oceny zachowania się tworzyw sztucznych poddanych działaniu różnych czynników zewnętrznych oraz ich stosowaniem w wybranych dziedzinach życia i gospodarki.
Kod:	W04_03
Weryfikacja:	Kolokwium (W1-W10), egzamin pisemny opisowy (W1-W10)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W04_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W04
Efekt:	Zna podstawowe metody stosowane przy oznaczaniu wybranych właściwości fizykochemicznych, optycznych, elektrycznych i cieplnych tworzyw sztucznych.
Kod:	W07_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W1-W10), egzamin pisemny opisowy (W1-W10)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W07_01

Tabela 79. Efekty przedmiotowe	
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W07
Profil ogólnoakademicki - umiejętności	
Efekt:	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, dokonać ich oceny w odniesieniu do prezentowanych kierunków zastosowań tworzyw sztucznych.
Kod:	U01_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W1-W10), egzamin pisemny opisowy (W1-W10)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U01
Efekt:	Potrafi określać wpływ wybranych właściwości tworzyw sztucznych na ich kierunki zastosowań.
Kod:	U10_04
Weryfikacja:	Kolokwium (W1-W10), egzamin pisemny opisowy (W1-W10)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U10_04
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U10
Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne	
Efekt:	Rozumie potrzebę uzupełniania wiedzy w zakresie nowych metod badania właściwości i trendów rozwojowych stosowania tworzyw sztucznych.
Kod:	K01_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W1-W10), egzamin pisemny opisowy (W1-W10)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K01
Efekt:	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania roli tworzyw sztucznych w różnych obszarach gospodarki.
Kod:	K07_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W1-W10), egzamin pisemny opisowy (W1-W10)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K07_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K07

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_20		
Nazwa przedmiotu	Bezpieczeństwo techniczne		
Wersja przedmiotu	2		
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne		
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna		
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki		
Specjalność	-		
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku		
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii		
Koordinator przedmiotu			
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu			
Blok przedmiotów	Kierunkowe		
Grupa przedmiotów	Wspólne dla kierunku		
Status przedmiotu	Obowiązkowy		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Semestr nominalny	7 (r.a. 2014/2015)		
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy		
Wymagania wstępne	-		
Limit liczby studentów	min. 15		
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć			
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy i umiejętności w zakresie awarii w przemyśle chemicznym, ich skutkami i zapobieganiu im.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 80.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	2	
	Ćwiczenia	0	
	Laboratorium	0	
	Projekt	0	
Treści kształcenia	W1 - Przyczyny awarii, wypadków i ich skutków. W2 - Pojęcie ryzyka i analiza ilościowa ryzyka oraz jakościowa i ilościowa analiza bezpieczeństwa procesowego. W3 - Zarządzanie ryzykiem i bezpieczeństwo. W4 - Zapobieganie awariom w przemyśle chemicznym ze szczególnym uwzględnieniem przemysłu rafineryjnego i petrochemicznego (wycieki ropy naftowej i produktów naftowych, transport ropy i produktów m.in. rurociągami). W5- Wymagania dla miejsc zagrożonych wybuchem. W6 - Konwencje międzynarodowe i Dyrektywy UE w zakresie bezpieczeństwa techniczno-chemicznego.		
Metody oceny	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z dwóch kolokwium.		
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 80.		

Opis przedmiotu

Egzamin	nie
Literatura	1. Markowski A., Zapobiegania stratom w przemyśle cz. I, II i III, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 2000 1. Sargała J., Ropa naftowa a środowisko, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2001 2. Barnier M., Atlas wielkich zagrożeń, WNT, Warszawa, 1995 3. Michałowski W., Trzop S., Budowa rurociągów dalekiego zasięgu, WNT, Warszawa, 1982 4. Ryng M., Bezpieczeństwo techniczne w przemyśle chemicznym. Poradnik, WNT, 1985
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	3
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 30, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 25, przygotowanie do kolokwium - 20; Razem - 75
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady - 30 h; Razem - 30 h = 1,2 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2014-09-08 10:05:28

Tabela 80. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia przyczyn awarii i wypadków.
Kod:	W02_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W1-W6)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W02_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W02
Efekt:	Ma wiedzę ogólną z zakresu realizacji i kontroli procesu technologicznego; uzyskiwania podstawowych produktów, postępowania z produktami ubocznymi i odpadami; stosowania technologii przyjaznych środowisku.
Kod:	W03_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W1-W6)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W03
Efekt:	Ma podstawową wiedzę dotyczącą bezpieczeństwa i higieny pracy w technologii chemicznej, w tym szczególnie w technologii przerobu ropy naftowej i technologii tworzyw sztucznych.
Kod:	W08_02

Tabela 80. Efekty przedmiotowe	
Weryfikacja:	Kolokwium (W1-W6)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W08_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W08
Efekt:	Ma podstawową wiedzę z zakresu zagrożeń i ryzyka w przemyśle chemicznym, bezpiecznego postępowania oraz zapobiegania wypadkom i awariom, postępowania w przypadku zaistnienia wypadków lub awarii, stosowania międzynarodowych przepisów z zakresu bezpieczeństwa technicznego.
Kod:	W08_03
Weryfikacja:	Kolokwium (W1-W6)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W08_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W08
Profil ogólnoakademicki - umiejętności	
Efekt:	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.
Kod:	U01_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W1-W6)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U01
Efekt:	Stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy związane z pracą w przemyśle chemicznym.
Kod:	U11_02
Weryfikacja:	Kolokwium (W1-W6)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U11_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U11

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_71_02		
Nazwa przedmiotu	Chemia i fizykochemia produktów naftowych		
Wersja przedmiotu	1		
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne		
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna		
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki		
Specjalność	specjalnościowe - Technologia produktów naftowych		
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku		
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii		
Koordynator przedmiotu	dr inż./Marzena Majzner/docent		
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu			
Blok przedmiotów	specjalnościowe - Technologia produktów naftowych		
Grupa przedmiotów	Wspólne dla specjalności		
Status przedmiotu	Obowiązkowy		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Semestr nominalny	7 (r.a. 2014/2015)		
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy		
Wymagania wstępne	-		
Limit liczby studentów	Laboratoria: 8 - 12		
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć			
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie: badania chemicznych i fizycznych właściwości produktów naftowych, określania zależności pomiędzy procesami produkcji produktów naftowych a ich właściwościami chemicznymi i fizycznymi, oceny jakości produktów naftowych, określania wpływu właściwości chemicznych i fizycznych produktów naftowych na ich właściwości eksploatacyjne, określania wpływu właściwości chemicznych i fizycznych produktów naftowych na ich możliwości aplikacyjne, konsekwencji stosowania produktów naftowych dla środowiska naturalnego		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 81.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład		0
	Ćwiczenia		0
	Laboratorium		5
	Projekt		0
Treści kształcenia	L1 - Właściwości rop naftowych; L2- Właściwości LPG; L3-L5- Właściwości benzyn do pojazdów samochodowych; L6-Właściwości paliw do turbinowych silników lotniczych; L7- Właściwości olejów napędowych do pojazdów		

Opis przedmiotu

	samochodowych; L8-L10 - Właściwości olejów smarowych; L11- Właściwości smarów plastycznych; L12- Właściwości parafin; L13- Właściwości asfaltów
Metody oceny	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z 8 ustnych kolokwium oraz zaliczenie 11 sprawozdań. Z każdego kolokwium student może uzyskać maksimum 5 pkt, ale warunkiem zaliczenia każdego kolokwium jest uzyskanie przez studenta minimum 3 pkt. Student ma prawo do poprawy każdego kolokwium podczas zajęć poprawkowych, a także w innym, dodatkowym terminie (ale o możliwości wyznaczenia terminu dodatkowego decyduje koordynator przedmiotu). Student jest obowiązany do złożenia poprawnie wykonanego sprawozdania. Za sprawozdanie zaliczone po pierwszym oddaniu, student otrzymuje 5 pkt. W przypadku każdego, kolejnego niezaliczenia sprawozdania, student traci 1 pkt. Za sprawozdanie zaliczone po piątym i kolejnym jego oddaniu (aż do uzyskania zaliczenia), student otrzymuje 1 pkt. W przypadku usprawiedliwionej nieobecności, student jest obowiązany zrealizować ćwiczenie laboratoryjne na zajęciach poprawkowych. Przeliczenie liczby punktów na ocenę z przedmiotu jest przeprowadzane w następujący sposób: < 35 pkt - 2,0 (dwa); 35 pkt - 46 pkt - 3,0 (trzy); 47 pkt - 58 pkt - 3,5 (trzy i pół); 59 pkt - 70 pkt - 4,0 (cztery); 71 pkt - 82 pkt - 4,5 (cztery i pół); 83 pkt - 95 pkt - 5,0 (pięć). Inne prawa i obowiązki studenta, dotyczące zaliczenia przedmiotu, określają paragraf 6 i paragraf 8 Regulaminu Studiów w PW. W wyniku zaliczenia przedmiotu student uzyskuje 7 punktów ECTS.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 81.
Egzamin	nie
Literatura	1. Baczewski K., Kałdoński T.: Paliwa do silników o zapłonie iskrowym, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2005; 2. Baczewski K., Kałdoński T.: Paliwa do silników o zapłonie samoczynnym, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2008; 3. Zwierzycki W.: Oleje, paliwa i smary dla motoryzacji i przemysłu, Rafineria Nafty GLIMAR SA, Wydawnictwo i Zakład Poligrafii Instytutu Technologii Eksploatacji, Radom 2001; 4. Podniało A.: Paliwa, oleje i smary w ekologicznej eksploatacji, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2002; 5. Czarny R.: Smary plastyczne, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2004; 6. Kajdas C.: Stałe węglowodory naftowe, Biuro Wydawnicze

Opis przedmiotu

	<p>„Chemia”, Warszawa 1972; 7. Zieliński J. (red.), Bukowski A. (red.): Wybrane właściwości asfaltów naftowych i kompozycji asfaltowo-polimerowych, Ćwiczenia laboratoryjne, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2007; 8. Surygała J.: Vademecum rafinera: ropa naftowa: właściwości, przetwarzanie, produkty, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2006; 9. Grzywa E., Molenda J.: Technologia podstawowych syntez organicznych, Tom 1, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2008; 10. Kajdas C.: Chemia i fizykochemia ropy naftowej, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1979; 11. Gurewicz I. Ł.: Własności i przeróbka pierwotna ropy naftowej i gazu, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1975; 12. Speight J. G.: The Chemistry and Technology of Petroleum, CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton 2006; 13. Totten G. E., Westbrook S. R., Shah R. J.: Fuels and Lubricants Handbook: Technology, Properties, Performance, and Testing, ASTM International, Glen Burnie 2003; 14. Nadkarni R. A.: Guide to ASTM Test Methods for the Analysis of Petroleum Products and Lubricants, ASTM International, West Conshohocken 2000; 15. Elvers B.: Handbook of Fuels: Energy Sources for Transportation, WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim 2008; 16. Mortier R. M., Orszulik S. T.: Chemistry and Technology of Lubricants, Blackie Academic & Professional, London 1997; 17. Pillon L. Z.: Interfacial Properties of Petroleum Products, CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton 2007; 18. Read J., Whiteoak D.: The Shell Bitumen Handbook, Thomas Telford Ltd, London 2003</p>
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	6
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Laboratoria: liczba godzin według planu studiów - 75, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 15, opracowanie sprawozdania - 25, przygotowanie do kolokwium - 30, razem - 150
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Laboratoria - 75 h; Razem - 75 h = 3,0 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	Laboratoria: liczba godzin według planu studiów - 75 h, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 25 h, opracowanie sprawozdania - 35 h, przygotowanie do kolokwium - 40 h, razem - 175 h; Razem - 175 h = 7,0 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie

Opis przedmiotu

	programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2014-09-08 10:21:45

Tabela 81. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Potrafi scharakteryzować rodzaje produktów naftowych i przedstawić poszczególnych rodzajów tych produktów. Potrafi definiować chemiczne i fizyczne właściwości charakterystyczne dla danego rodzaju produktów naftowych. Potrafi wskazać obszary zastosowania produktów naftowych.
Kod:	W04_03
Weryfikacja:	Kolokwium (L1 - L13)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W04_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W04
Efekt:	Posiada podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w zakresie jakości produktów naftowych. Posiada podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w zakresie właściwości eksploatacyjnych produktów naftowych.
Kod:	W05_01
Weryfikacja:	Kolokwium (L1 - L13)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W05_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W05
Efekt:	Zna metody analizy chemicznych i fizycznych właściwości produktów naftowych. Potrafi wybrać metody analizy chemicznych i fizycznych właściwości produktów naftowych w celu klasyfikacji tych produktów. Potrafi zaproponować metody analizy chemicznych i fizycznych właściwości produktów naftowych w celu oceny jakości tych produktów.
Kod:	W07_01
Weryfikacja:	Kolokwium (L1 - L13)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W07_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W07

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł w zakresie: badania chemicznych i fizycznych właściwości produktów naftowych, określania zależności pomiędzy procesami produkcji produktów naftowych a ich właściwościami chemicznymi i fizycznymi, oceny jakości produktów naftowych, określania wpływu właściwości chemicznych i fizycznych produktów naftowych na ich właściwości eksploatacyjne, określania wpływu właściwości chemicznych i fizycznych produktów naftowych na ich możliwości aplikacyjne, konsekwencji stosowania
--------	--

Tabela 81. Efekty przedmiotowe	
	produktów naftowych dla środowiska naturalnego oraz integrować te dane, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski i formułować opinie.
Kod:	U01_01
Weryfikacja:	Kolokwium (L1 - L13)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U01
Efekt:	Potrafi przedstawiać otrzymane wyniki analizy właściwości chemicznych i fizycznych produktów naftowych w formie liczbowej i graficznej, dokonywać ich interpretacji i wyciągać wnioski.
Kod:	U08_02
Weryfikacja:	Sprawozdanie (L1 - L13)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U08_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U08
Efekt:	Potrafi przeprowadzić analizę chemicznych i fizycznych właściwości produktów naftowych. Potrafi interpretować wyniki uzyskane podczas analizy chemicznych i fizycznych właściwości produktów naftowych pod kątem klasyfikacji tych produktów. Potrafi interpretować wyniki uzyskane podczas analizy chemicznych i fizycznych właściwości produktów naftowych pod kątem jakości tych produktów.
Kod:	U09_01
Weryfikacja:	Sprawozdanie (L1 - L13)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U09_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U09
Efekt:	Potrafi określać zależności pomiędzy właściwościami chemicznymi i fizycznymi produktów naftowych a procesami wytwarzania tych produktów.
Kod:	U10_03
Weryfikacja:	Kolokwium (L1 - L13)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U10_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U10
Efekt:	Potrafi określać wpływ właściwości chemicznych i fizycznych produktów naftowych na właściwości eksploatacyjne tych produktów.
Kod:	U10_04
Weryfikacja:	Kolokwium (L1 - L13); Sprawozdanie (L1 - L13)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U10_04
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U10
Efekt:	Potrafi określać wpływ właściwości chemicznych i fizycznych produktów naftowych na jakość tych produktów.
Kod:	U10_05
Weryfikacja:	Kolokwium (L1 - L13); Sprawozdanie (L1 - L13)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U10_05
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U10
Efekt:	Potrafi opracować metodykę analizy chemicznych i fizycznych właściwości produktów naftowych w celu klasyfikacji tych produktów.

Tabela 81. Efekty przedmiotowe	
	Potrafi opracować metodykę analizy chemicznych i fizycznych właściwości produktów naftowych w celu oceny jakości tych produktów.
Kod:	U15_01
Weryfikacja:	Kolokwium (L1 - L13)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U15_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U15
Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne	
Efekt:	Ma świadomość ważności i rozumie skutki wpływu stosowania produktów naftowych na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.
Kod:	K02_01
Weryfikacja:	Kolokwium (L1 - L13)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K02_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K02
Efekt:	Ma świadomość odpowiedzialności za wykonywaną w grupie analizę chemicznych i fizycznych właściwości produktów naftowych i opracowywane sprawozdanie.
Kod:	K04_01
Weryfikacja:	Sprawozdanie (L1 - L13)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K04_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K04

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_76
Nazwa przedmiotu	Praca dyplomowa
Wersja przedmiotu	2

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	specjalnościowe - Technologia produktów naftowych
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii
Koordynator przedmiotu	nauczyciel akademicki, upoważniony przez RW do kierowania pracą dyplomową

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	specjalnościowe - Technologia produktów naftowych
Grupa przedmiotów	Wspólne dla specjalności
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	7 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy
Wymagania wstępne	Przedmioty objęte programem studiów.
Limit liczby studentów	Praca indywidualna z nauczycielem akademickim kierującym pracą dyplomową.

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Student wykonujący pracę dyplomową inżynierską ma wykazać się umiejętnością samodzielnego rozwiązywania zadanych problemów z zakresu technologii chemicznej z wykorzystaniem wiedzy zdobytej w trakcie studiów.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 82.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład		0
	Ćwiczenia		0
	Laboratorium		0
	Projekt		0
Treści kształcenia	Przedmiotem pracy dyplomowej inżynierskiej może być rozwiązanie prostego zadania inżynierskiego lub wykonanie określonego zadania badawczego związanego z kierunkiem studiów.		
Metody oceny	Zasady wykonania, formę przedstawienia ukończonej pracy oraz warunki jej oceny i zaliczenia zawarte są w Regulaminie Studiów w Politechnice Warszawskiej oraz Uchwale nr 117/2012-2016 Rady Wydziału BMiP.		
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 82.		

Opis przedmiotu

Egzamin	nie
Literatura	Literaturę do opracowania pracy dyplomowej ustala dyplomant w porozumieniu z kierującym pracą dyplomową
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	10
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Zapoznanie ze wskazaną literaturą - 50, opracowanie wyników - 120, napisanie sprawozdania - 50, przygotowanie do egzaminu - 30; Razem - 250
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	0
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2014-02-06 08:56:05

Tabela 82. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Ma wiedzę ogólną z zakresu technologii chemicznej.
Kod:	W03_01
Weryfikacja:	Egzamin dyplomowy.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W03
Efekt:	Zna typowe technologie inżynierskie w zakresie technologii chemicznej.
Kod:	W12_01
Weryfikacja:	Egzamin dyplomowy.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W12_01
Powiązane efekty obszarowe	InzA_W05

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi pozyskiwać informacje z różnych źródeł do rozwiązania problemów zadania dyplomowego i opracowania pracy dyplomowej.
Kod:	U01_01
Weryfikacja:	Ocena pracy dyplomowej.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U01
Efekt:	Potrafi wykorzystać programy komputerowe do opracowania rysunków, przeprowadzenia analiz niezbędnych w rozwiązaniu problemów zadania dyplomowego.
Kod:	U02_01
Weryfikacja:	Ocena pracy dyplomowej.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U02_01

Tabela 82. Efekty przedmiotowe	
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U02
Efekt:	Potrafi samodzielnie uzupełnić swoją wiedzę w celu rozwiązania problemów zadania dyplomowego.
Kod:	U05_01
Weryfikacja:	Ocena pracy dyplomowej.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U05_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U05
Efekt:	Potrafi sformułować specyfikację problemów inżynierskich niezbędnych do rozwiązania zadania dyplomowego.
Kod:	U14_01
Weryfikacja:	Ocena pracy dyplomowej.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U14_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U14
Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne	
Efekt:	Ma świadomość profesjonalnego podejścia do tworzenia opracowań z poszanowaniem praw autorskich.
Kod:	K02_02
Weryfikacja:	Ocena pracy dyplomowej.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K02_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K02

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_75
Nazwa przedmiotu	Seminarium dyplomowe
Wersja przedmiotu	2
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	specjalnościowe - Technologia produktów naftowych
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii
Koordynator przedmiotu	prof. nzw. dr hab. inż. Maciej Paczuski
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	specjalnościowe - Technologia produktów naftowych
Grupa przedmiotów	Wspólne dla specjalności
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	7 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy
Wymagania wstępne	-
Limit liczby studentów	Ćwiczenia: 20-30
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest przygotowanie studentów do samodzielnego opracowywania i prezentowania rozwiązywanych problemów technicznych lub badawczych oraz uzupełnienie wiedzy w zakresie wybranych nowych rozwiązań technicznych stosowanych w technologii chemicznej.
Efekty kształcenia	Patrz tabela 83.
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład 0
	Ćwiczenia 2
	Laboratorium 0
	Projekt 0
Treści kształcenia	C1 - Zapoznanie z zagadnieniami realizowanymi w ramach prac dyplomowych oraz zasadami wymiany wiedzy w ramach zajęć seminaryjnych; C2 - Przedstawienie informacji literaturowych zebranych w ramach realizowanego tematu pracy dyplomowej - dyskusja; C3 - Przedstawienie informacji o postępie prac badawczych związanych z wykonywanymi pracami dyplomowymi - dyskusja; C4 - Referowanie opracowanego tematu dyplomowego zgodnie z ustalonymi wytycznymi - dyskusja.
Metody oceny	Warunkiem zaliczenia seminarium jest: obecność i

Opis przedmiotu

	aktywność na zajęciach, wykonanie pracy seminaryjnej, pozytywna ocena wykonanej i zreferowanej na zajęciach pracy seminaryjnej.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 83.
Egzamin	nie
Literatura	-
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	5
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Ćwiczenia: liczba godzin według planu studiów - 30, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 40, opracowanie wyników - 40, przygotowanie do zaliczenia - 15; Razem - 125
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Ćwiczenia - 30 h; Razem - 30 h = 1,2 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej.
Data ostatniej aktualizacji	2013-10-28 10:12:32

Tabela 83. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Ma wiedzę dotyczącą własności intelektualnej i praw autorskich w opracowaniach naukowych. Wie jak korzystać z opracowań twórczych innych osób, z poszanowaniem ich praw autorskich.
Kod:	W10_01
Weryfikacja:	Ocena pracy seminaryjnej.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W10_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W10

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, dokonać ich oceny i przedstawić w formie prezentacji ustnej.
Kod:	U01_01
Weryfikacja:	Ocena pracy seminaryjnej.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U01
Efekt:	Potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji pracy dyplomowej.
Kod:	U04_01
Weryfikacja:	Ocena pracy seminaryjnej.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U04_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U04
Efekt:	Potrafi dokonać krytycznej analizy procesu

Tabela 83. Efekty przedmiotowe

	technologicznego w technologii chemicznej.
Kod:	U13_01
Weryfikacja:	Ocena pracy seminaryjnej.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U13_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U13
Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne	
Efekt:	Ma świadomość popularyzacji wiedzy inżynierskiej w sposób profesjonalnego i zrozumiałego przekazu.
Kod:	K07_01
Weryfikacja:	Ocena pracy seminaryjnej.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K07_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K07

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_72_02
Nazwa przedmiotu	Technologia procesów rafineryjnych
Wersja przedmiotu	1

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	specjalnościowe - Technologia produktów naftowych
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii
Koordynator przedmiotu	dr inż./Aneta Lorek / adiunkt

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	specjalnościowe - Technologia produktów naftowych
Grupa przedmiotów	Wspólne dla specjalności
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	7 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy
Wymagania wstępne	Technologia procesów rafineryjnych sem. 6
Limit liczby studentów	laboratorium: 8-12

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest nabycie przez studentów umiejętności i kompetencji społecznych z zakresu technologii procesów rafineryjnych.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 84.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	0	
	Ćwiczenia	0	
	Laboratorium	5	
	Projekt	0	
Treści kształcenia	L1 - Destylacja atmosferyczna ropy naftowej: wykonanie destylacji ropy naftowej pod ciśnieniem atmosferycznym; oznaczenie: gęstości ropy naftowej i uzyskanych frakcji, współczynnika załamania światła uzyskanych frakcji; opracowanie bilansu materiałowego destylacji; L2 - Destylacja próżniowa pozostałości po destylacji atmosferycznej ropy naftowej: wykonanie destylacji pod obniżonym ciśnieniem; oznaczenie: gęstości i współczynnika załamania światła uzyskanych frakcji; opracowanie bilansu materiałowego destylacji; L3 - Określanie sprawności kolumny destylacyjnej: oznaczenie składu frakcyjnego dwóch frakcji, pochodzących z przemysłowej instalacji DRW, metodą destylacji pod ciśnieniem atmosferycznym; wykreślenie		

Opis przedmiotu

	<p>krzywych destylacji dwóch frakcji; określenie rozsunięcia i oszacowanie sprawności kolumny destylacyjnej; L4-5 - Otrzymywanie biokomponentu oleju napędowego: wykonanie procesu transestryfikacji oleju roślinnego alkoholem w obecności katalizatora; oznaczenie: gęstości i lepkości biokomponentu; porównanie oznaczonych właściwości z wymaganiami według rozporządzenia; L6-7 - Rafinacja olejów metodą rozpuszczalnikową: przeprowadzenie rafinacji frakcji oleju smarowego przy zastosowaniu furfurołu; oznaczenie wybranych właściwości fizykochemicznych frakcji oleju smarowego przed i po rafinacji: gęstości, lepkości, temperatury płynięcia, wskaźnika lepkości; opracowanie bilansu materiałowego procesu rafinacji; określenie wpływu procesu rafinacji rozpuszczalnikowej na właściwości fizykochemiczne frakcji oleju smarowego; L8-9 - Odparafinowanie olejów samrowych metodą mocznikową: oznaczenie wybranych właściwości fizykochemicznych frakcji oleju smarowego przed i po odparafinowaniu: temperatura płynięcia, wskaźnik lepkości; wykonanie odparafinowania frakcji oleju smarowego metodą mocznikową; opracowanie bilansu materiałowego; określenie wpływu procesu odparafinowania na właściwości fizykochemiczne frakcji oleju smarowego; L10 - Otrzymywanie smarów plastycznych: przygotowanie zagęszczacza mydlanego, otrzymanie smaru plastycznego z bazowego oleju mineralnego i zagęszczacza mydlanego; oznaczenie temperatury płynięcia otrzymanego smaru plastycznego; L11 - Utylizacja ścieków pochodzenia rafineryjnego metodą mokrego utleniania: oznaczenie ChZT ścieku pochodzenia rafineryjnego przed i po utlenianiu; określenie warunków procesu mokrego utleniania; wykonanie procesu mokrego utleniania ścieku; określenie skuteczności prowadzonego procesu.</p>
Metody oceny	<p>Warunkiem zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych jest: obecność na zajęciach, w przypadku usprawiedliwionej nieobecności student jest zobowiązany ćwiczenie odpracować; zaliczenie ustnych kolokwii z podstaw teoretycznych wykonywanych ćwiczeń; złożenie sprawozdań, zaakceptowanych przez prowadzącego. Ocena z ćwiczeń laboratoryjnych jest wystawiana na podstawie średniej arytmetycznej ocen ze wszystkich kolokwii, złożonych sprawozdań i udziału w wykonywaniu ćwiczeń.</p>
Metody sprawdzania efektów kształcenia	<p>Patrz tabela 84.</p>

Opis przedmiotu

Egzamin	nie
Literatura	-
Witryna www przedmiotu	-

D. Nakład pracy studenta

Liczba punktów ECTS	6
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Laboratoria: liczba godzin według planu studiów - 75, przygotowanie do zajęć - 10; zapoznanie ze wskazaną literaturą - 10, opracowanie wyników - 15, napisanie sprawozdania - 20, przygotowanie do kolokwium - 20, razem - 150
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Laboratoria - 75 h; Razem - 75 h = 3 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	Laboratoria: liczba godzin według planu studiów - 75 h, przygotowanie do zajęć - 10 h, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 15 h, opracowanie wyników - 25 h, napisanie sprawozdania - 20 h, przygotowanie do kolokwium - 30 h; Razem - 175 h = 7 ECTS

E. Informacje dodatkowe

Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2014-09-08 10:22:38

Tabela 84. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, także w języku obcym, w zakresie poszczególnych procesów rafineryjnych.
Kod:	U01_01
Weryfikacja:	Kolokwium (L1-11).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U01
Efekt:	Potrafi przygotować opracowanie dotyczące realizacji ćwiczenia laboratoryjnego zawierające omówienie wyników otrzymanych w trakcie realizacji ćwiczenia. Potrafi przygotować i opracować charakterystykę procesu technologicznego realizowanego w skali laboratoryjnej.
Kod:	U03_01
Weryfikacja:	Pisemne sprawozdanie (L1-11).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U03
Efekt:	Potrafi dokonać pomiarów podstawowych właściwości fizykochemicznych surowców i produktów procesów rafineryjnych prowadzonych w skali laboratoryjnej.
Kod:	U08_01
Weryfikacja:	Pisemne sprawozdanie (L1-11).

Tabela 84. Efekty przedmiotowe	
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U08_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U08
Efekt:	Potrafi dokonać interpretacji uzyskanych wyników pomiarów, odnieść je do wymagań określonych przepisami prawa. Potrafi przedstawić uzyskane wyniki w formie liczbowej i graficznej.
Kod:	U08_02
Weryfikacja:	Pisemne sprawozdanie (L1-11).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U08_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U08
Efekt:	Potrafi określać zależności pomiędzy właściwościami fizykochemicznymi surowców i produktów naftowych a procesami ich wywarzania.
Kod:	U10_03
Weryfikacja:	Kolokwium (L1-11). Pisemne sprawozdanie (L1-11).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U10_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U10
Efekt:	Potrafi określać wpływ właściwości fizykochemicznych produktów procesów rafineryjnych na ich właściwości eksploatacyjne.
Kod:	U10_04
Weryfikacja:	Kolokwium (L1-11). Pisemne sprawozdanie (L1-11).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U10_04
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U10
Efekt:	Stosuje zasady bhp związane z pracą w przemyśle rafineryjnym.
Kod:	U11_02
Weryfikacja:	Pisemne sprawozdanie (L1-11).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U11_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U11
Efekt:	Potrafi sformułować specyfikację produktu i dokonać identyfikacji technologii jego otrzymywania.
Kod:	U14_01
Weryfikacja:	Pisemne sprawozdanie (L1-L11).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U14_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U14
Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne	
Efekt:	Rozumie potrzebę aktualizacji wiedzy o procesach, katalizatorach i rozwiązaniach aparaturowych w przemyśle naftowym.
Kod:	K01_01
Weryfikacja:	Kolokwium (L1-11).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K01
Efekt:	Potrafi współdziałać i pracować w zespole laboratoryjnym.
Kod:	K03_01
Weryfikacja:	Pisemne sprawozdanie (L1-11).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K03_01

Tabela 84. Efekty przedmiotowe	
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K03
Efekt:	Ma świadomość odpowiedzialności za wykonywane w grupie ćwiczenie laboratoryjne i opracowanie sprawozdania.
Kod:	K04_01
Weryfikacja:	Pisemne sprawozdanie (L1-11).
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K04_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K04

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_52_02		
Nazwa przedmiotu	Chemia polimerów		
Wersja przedmiotu	1		
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne		
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna		
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki		
Specjalność	specjalnościowe - Technologia tworzyw sztucznych		
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku		
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii		
Koordynator przedmiotu	dr / Blandyna Osowiecka / adiunkt		
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu			
Blok przedmiotów	specjalnościowe - Technologia tworzyw sztucznych		
Grupa przedmiotów	Wspólne dla specjalności		
Status przedmiotu	Obowiązkowy		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Semestr nominalny	7 (r.a. 2014/2015)		
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy		
Wymagania wstępne	-		
Limit liczby studentów	8 - 12.		
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć			
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie metod wybranych właściwości dotyczących fizykochemii polimerów w szczególności przemian fizycznych polimerów, struktury nadcząsteczkowej polimerów, właściwości reologicznych oraz badań kinetyki polireakcji		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 85.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	0	
	Ćwiczenia	0	
	Laboratorium	5	
	Projekt	0	
Treści kształcenia	L1 - Kinetyka polikondensacji. L2 - Oznaczanie nasiąkliwości polimerów. L3 - Wyznaczanie krzywych żelowania nienasyconych żywic poliestrowych. L4 - Wpływ warunków krystalizacji na strukturę poliformadlehydu. L5 - Oznaczanie średniego ciężaru cząsteczkowego metodą grup końcowych. L6 - Wyznaczanie Tg i Tp polimerów metodą rozszerzalności cieplnej. L7 - Oznaczanie wilgotności polimerów metodą ksilenową. L8 - Oznaczanie wilgotności polimerów metoda termograwimetryczną. L9 - Oznaczanie średniego		

Opis przedmiotu

	ciężaru cząsteczkowego metodą wizkozymetryczną. L10 - Kinetyka pęcznienia tworzyw sztucznych. L11 - Wyznaczanie stanów fizycznych polimerów za pomocą krzywej termomechanicznej. L12 - Wyznaczanie charakterystyk reologicznych, badanie lepkości.
Metody oceny	Warunkiem zaliczenia zajęć laboratoryjnych jest odbycie ćwiczeń według harmonogramu, wykonanie sprawozdań z ich przebiegu oraz zaliczenie sprawdzianów ustnych.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 85.
Egzamin	nie
Literatura	1. Praca zbiorowa pod red. Floriańczyka Z., Penczka S., Chemia polimerów, t. I-III, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 1996-98; 2. Galina H., Fizykochemia polimerów, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 1998; 3. Przygocki W., Metody fizyczne badań polimerów, PWN, Warszawa 1990; 4. Nicholson J.W., Chemia polimerów, WNT, Warszawa 1996; 5. Przygocki W., Włochowicz A., Fizyka polimerów, PWN, Warszawa 2001; 6. Połowiński S., Chemia fizyczna polimerów, Politechnika Łódzka, Łódź 2001
Witryna www przedmiotu	-

D. Nakład pracy studenta

Liczba punktów ECTS	6
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Laboratoria: liczba godzin według planu studiów - 75, przygotowanie do zajęć - 20, zapoznanie się ze wskazaną literaturą - 15, opracowanie wyników - 20, opracowanie sprawozdania - 20, razem - 150
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Laboratoria - 75 h; Razem - 75 h = 3 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	Laboratoria: liczba godzin według planu studiów - 75 h, przygotowanie do zajęć - 20 h, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 15 h, opracowanie wyników - 15 h, napisanie sprawozdania - 30 h, przygotowanie do kolokwium - 20 h; Razem - 175 h = 7 ECTS

E. Informacje dodatkowe

Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2014-09-08 10:24:57

Tabela 85. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Ma uporządkowaną teoretyczną wiedzę z zakresu chemii polimerów, obejmującą zagadnienia kinetyki polireakcji, degradacji, budowy
--------	---

Tabela 85. Efekty przedmiotowe	
	polimerów, przemian fizycznych i fazowych polimerów oraz roztworów polimerów.
Kod:	W04_03
Weryfikacja:	Kolokwium (L1 - L12) Sprawozdanie (L1 - L12)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W04_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W04
Efekt:	Zna podstawowe metody i techniki stosowane w badaniach kinetyki, struktury, temperatur przemian fizycznych i fazowych polimerów oraz wyznaczania ciężarów cząsteczkowych polimerów.
Kod:	W07_01
Weryfikacja:	Kolokwium (L1 - L12) Sprawozdanie (L1 - L12)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W07_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W07
Profil ogólnoakademicki - umiejętności	
Efekt:	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, dokonać ich interpretacji w odniesieniu do fizykochemii polimerów oraz realizowanych zadań eksperymentalnych z zakresu fizykochemii polimerów.
Kod:	U01_01
Weryfikacja:	Kolokwium (L1 - L12) Sprawozdanie (L1 - L12)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U01
Efekt:	Potrafi wykorzystać programy komputerowe do obliczeń i interpretacji wyników badań dla realizacji zadań eksperymentalnych
Kod:	U02_01
Weryfikacja:	Kolokwium (L4 - L12) Sprawozdanie (L4 - L12)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U02_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U02
Efekt:	Potrafi przeprowadzić eksperymenty dotyczące właściwości i struktury polimerów, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski
Kod:	U08_01
Weryfikacja:	Kolokwium (L1 - L12), Sprawozdanie (L1 - L12)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U08_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U08
Efekt:	Potrafi przedstawić wyniki realizowanych zadań eksperymentalnych w formie liczbowej i graficznej oraz dokonać ich interpretacji i wyciągać wnioski
Kod:	U08_02
Weryfikacja:	Kolokwium (L1 - L12), Sprawozdanie (L1 - L12)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U08_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U08
Efekt:	Potrafi wykorzystać metody eksperymentalne do badania właściwości, struktury i ciężarów cząsteczkowych polimerów
Kod:	U09_01
Weryfikacja:	Kolokwium (L1 - L12), Sprawozdanie (L1 - L12)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U09_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U09

Tabela 85. Efekty przedmiotowe	
Efekt:	Potrafi analizować zależności między właściwościami polimerów a ich zastosowaniem
Kod:	U10_01
Weryfikacja:	Kolokwium (L1 - L12) Sprawozdanie (L1 - L12)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U10_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U10
Efekt:	Potrafi określić przydatność metod badawczych do oceny przemian fazowych i fizycznych polimerów, kinetyki polireakcji, oznaczania ciężarów cząsteczkowych oraz badań struktury nadcząsteczkowej polimerów
Kod:	U15_01
Weryfikacja:	Kolokwium (L1 - L12) Sprawozdanie (L1 - L12)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U15_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U15
Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne	
Efekt:	Ma świadomość odpowiedzialności za wykonywane w grupie zadania eksperymentalne z zakresu fizykochemii polimerów i opracowania sprawozdania
Kod:	K04_01
Weryfikacja:	Kolokwium (L1 - L12) Sprawozdanie (L1 - L12)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K04_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K04

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_57
Nazwa przedmiotu	Praca dyplomowa
Wersja przedmiotu	2

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	specjalnościowe - Technologia tworzyw sztucznych
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii
Koordynator przedmiotu	nauczyciel akademicki, upoważniony przez RW do kierowania pracą dyplomową

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	specjalnościowe - Technologia tworzyw sztucznych
Grupa przedmiotów	Wspólne dla specjalności
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	7 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy
Wymagania wstępne	Przedmioty objęte programem studiów.
Limit liczby studentów	Praca indywidualna z nauczycielem akademickim kierującym pracą dyplomową.

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Student wykonujący pracę dyplomową inżynierską ma wykazać się umiejętnością samodzielnego rozwiązywania zadanych problemów z zakresu technologii chemicznej z wykorzystaniem wiedzy zdobytej w trakcie studiów.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 86.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	0	
	Ćwiczenia	0	
	Laboratorium	0	
	Projekt	0	
Treści kształcenia	Przedmiotem pracy dyplomowej inżynierskiej może być rozwiązanie prostego zadania inżynierskiego lub wykonanie określonego zadania badawczego związanego z kierunkiem studiów.		
Metody oceny	Zasady wykonania, formę przedstawienia ukończonej pracy oraz warunki jej oceny i zaliczenia zawarte są w Regulaminie Studiów w Politechnice Warszawskiej oraz Uchwale nr 117/2012-2016 Rady Wydziału BMiP.		
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 86.		

Opis przedmiotu

Egzamin	nie
Literatura	Literaturę do opracowania pracy dyplomowej ustala dyplomant w porozumieniu z kierującym pracą dyplomową
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	10
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Zapoznanie ze wskazaną literaturą - 50, opracowanie wyników - 120, napisanie sprawozdania - 50, przygotowanie do egzaminu - 30; Razem - 250
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	0
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2014-02-06 08:55:36

Tabela 86. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Ma wiedzę ogólną z zakresu technologii chemicznej.
Kod:	W03_01
Weryfikacja:	Egzamin dyplomowy.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W03
Efekt:	Zna typowe technologie inżynierskie w zakresie technologii chemicznej.
Kod:	W12_01
Weryfikacja:	Egzamin dyplomowy.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W12_01
Powiązane efekty obszarowe	InzA_W05

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi pozyskiwać informacje z różnych źródeł do rozwiązania problemów zadania dyplomowego i opracowania pracy dyplomowej.
Kod:	U01_01
Weryfikacja:	Ocena pracy dyplomowej.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U01
Efekt:	Potrafi wykorzystać programy komputerowe do opracowania rysunków, przeprowadzenia analiz niezbędnych w rozwiązaniu problemów zadania dyplomowego.
Kod:	U02_01
Weryfikacja:	Ocena pracy dyplomowej.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U02_01

Tabela 86. Efekty przedmiotowe	
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U02
Efekt:	Potrafi samodzielnie uzupełnić swoją wiedzę w celu rozwiązania problemów zadania dyplomowego.
Kod:	U05_01
Weryfikacja:	Ocena pracy dyplomowej.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U05_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U05
Efekt:	Potrafi sformułować specyfikację problemów inżynierskich niezbędnych do rozwiązania zadania dyplomowego.
Kod:	U14_01
Weryfikacja:	Ocena pracy dyplomowej.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U14_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U14
Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne	
Efekt:	Ma świadomość profesjonalnego podejścia do tworzenia opracowań z poszanowaniem praw autorskich.
Kod:	K02_02
Weryfikacja:	Ocena pracy dyplomowej.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K02_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K02

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_53_02		
Nazwa przedmiotu	Przetwórstwo tworzyw sztucznych		
Wersja przedmiotu	1		
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne		
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna		
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki		
Specjalność	specjalnościowe - Technologia tworzyw sztucznych		
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku		
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii		
Koordynator przedmiotu	dr inż. / Barbara Liszyńska / adiunkt		
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu			
Blok przedmiotów	specjalnościowe - Technologia tworzyw sztucznych		
Grupa przedmiotów	Wspólne dla specjalności		
Status przedmiotu	Obowiązkowy		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Semestr nominalny	7 (r.a. 2014/2015)		
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy		
Wymagania wstępne	Przetwórstwo tworzyw sztucznych		
Limit liczby studentów	8 - 12.		
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć			
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie metod oznaczania właściwości termicznych, mechanicznych, reologicznych i przetwórczych tworzyw sztucznych oraz podstawowych technik, urządzeń i materiałów stosowanych w procesach przetwórstwa tworzyw sztucznych, a także poznanie aparatury pomiarowej.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 87.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	0	
	Ćwiczenia	0	
	Laboratorium	5	
	Projekt	0	
Treści kształcenia	L1 - Otrzymywanie wyrobów ze spienionego PS o różnej masie właściwej. Określenie wytrzymałości na zginanie. L2 - Otrzymywanie wyrobów z termoplastów metodą prasowania- dobór parametrów przetwórczych. L3 - Przetwórstwo metodą formowania próżniowego- dobór parametrów, określanie właściwości wyrobów. L4 - Przetwórstwo żywic chemoutwardzalnych- otrzymywanie laminatu z użyciem nośników szklanych. L5 - Nakładanie i określanie		

Opis przedmiotu

	<p>właściwości powłok lakierniczych-stopień wyschnięcia, grubość, odporność na zarysowanie, odporność na uderzenie aparatem Du Ponta. L6 - Określanie właściwości klejów i połączeń klejowych- lepkość kubkiem wypywowym Forda, czas chwytania, wytrzymałość spoin klejowych na ścinanie i oddzieranie. L7 - Określanie właściwości wytrzymałościowych tworzyw sztucznych podczas statycznego rozciągania. L8 - Oznaczanie udamności tworzyw sztucznych metodą Charpy`ego i Dynstata. Oznaczanie wytrzymałości na zginanie metodą Dynstata. L9 - Oznaczanie twardości tworzyw sztucznych metodami IRHD, Shore`a, Schoppera, Brinella i Rockwella. L10 - Właściwości termomechaniczne tworzyw sztucznych- oznaczanie temperatury ugięcia duroplastów metodą Martensa i temperatury mięknięcia termoplastów metodą Vicata. L11 - Wyznaczanie wskaźników szybkości płynięcia masowego i objętościowego oraz właściwości reologicznych. L12 - Właściwości mechaniczne elastomerów- wyznaczanie histerezy przy ściskaniu, plastyczność.</p>
Metody oceny	Kolokwia ustne z przygotowania do zajęć laboratoryjnych, pisemne sprawozdania z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 87.
Egzamin	nie
Literatura	1.Broniewski T., Kapko J., Płaczek W., Thomalla J.: „Metody badań i ocena właściwości tworzyw sztucznych”, WNT, Warszawa 2000. 2.Zieliński J.: „Wybrane właściwości poliolefin. Ćwiczenia laboratoryjne”, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2011.
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	6
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Laboratoria: liczba godzin według planu studiów - 75, przygotowanie do zajęć - 20, zapoznanie się ze wskazaną literaturą - 15, opracowanie wyników - 20, opracowanie sprawozdania - 20, razem - 150
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Laboratoria - 75 h; Razem - 75 h = 3 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	Laboratoria: liczba godzin według planu studiów - 75 h , przygotowanie do zajęć - 25 h, zapoznanie się ze wskazaną literaturą - 25 h, opracowanie wyników - 25 h, opracowanie sprawozdania - 25 h, razem - 175 h = 7 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach

Opis przedmiotu

	Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2014-09-08 10:23:35

Tabela 87. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia i opisu działania aparatury pomiarowej do oznaczania właściwości termicznych, mechanicznych, reologicznych i przetwórczych tworzyw sztucznych.
Kod:	W02_01
Weryfikacja:	Kolokwia ustne z przygotowania do zajęć (L1,L5-L12)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W02_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W02
Efekt:	Ma wiedzę z zakresu charakterystyki surowców stosowanych w poszczególnych metodach przetwórczych.
Kod:	W03_01
Weryfikacja:	Kolokwia ustne z przygotowania do zajęć (L1-L6)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W03
Efekt:	Zna podstawowe techniki, narzędzia i materiały stosowane w metodach przetwórczych tworzyw sztucznych.
Kod:	W07_01
Weryfikacja:	Kolokwia ustne z przygotowania do zajęć (L1-L6)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W07_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W07

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi pozyskiwać informacje z prawidłowo dobranych źródeł, interpretować je i wyciągać wnioski odnośnie oznaczania właściwości tworzyw sztucznych i stosowania wybranych technik przetwórczych tworzyw sztucznych.
Kod:	U01_01
Weryfikacja:	Kolokwia ustne z przygotowania do zajęć (L1-L12)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U01
Efekt:	Potrafi przeprowadzić pomiary wybranych właściwości tworzyw sztucznych.
Kod:	U08_01
Weryfikacja:	Sprawozdania z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych (L1,L5-L12)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U08_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U08
Efekt:	Potrafi przedstawiać otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonywać ich interpretacji i wyciągać wnioski.
Kod:	U08_02

Tabela 87. Efekty przedmiotowe

Weryfikacja:	Sprawozdania z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych (L1-L12)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U08_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U08
Efekt:	Potrafi oceniać wpływ jakości surowców na przebieg procesu przetwórczego i właściwości otrzymanych wyrobów.
Kod:	U10_02
Weryfikacja:	Sprawozdania z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych (L1-L6)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U10_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U10
Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne	
Efekt:	Potrafi współdziałać i pracować w grupie.
Kod:	K03_01
Weryfikacja:	Sprawozdania z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych (L1-L12)
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K03

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	CS1A_56		
Nazwa przedmiotu	Seminarium dyplomowe		
Wersja przedmiotu	2		
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne		
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna		
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki		
Specjalność	specjalnościowe - Technologia tworzyw sztucznych		
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku		
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Chemii		
Koordynator przedmiotu	prof. dr hab. inż. / Janusz Zieliński / profesor zwyczajny		
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu			
Blok przedmiotów	specjalnościowe - Technologia tworzyw sztucznych		
Grupa przedmiotów	Wspólne dla specjalności		
Status przedmiotu	Obowiązkowy		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Semestr nominalny	7 (r.a. 2014/2015)		
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy		
Wymagania wstępne	-		
Limit liczby studentów	Ćwiczenia: 20-30		
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć			
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest przygotowanie studentów do samodzielnego opracowywania i prezentowania rozwiązywanych problemów technicznych lub badawczych oraz uzupełnienie wiedzy w zakresie wybranych nowych rozwiązań technicznych stosowanych w technologii chemicznej.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 88.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	0	
	Ćwiczenia	2	
	Laboratorium	0	
	Projekt	0	
Treści kształcenia	C1- Zapoznanie z zagadnieniami realizowanymi w ramach prac dyplomowych oraz zasadami wymiany wiedzy w ramach zajęć seminaryjnych. C2- Wydanie tematów do opracowania w ramach seminarium. C3- Przedstawienie informacji literaturowych zebranych na zadany temat - dyskusja. C4- Przedstawienie informacji o postępie prac badawczych związanych z wykonywanymi pracami dyplomowymi - dyskusja. C5- Opracowanie w formie pisemnej realizowanego tematu. C6- Referowanie		

Opis przedmiotu

	opracowanego tematu zgodnie z ustalonymi wytycznymi - dyskusja.
Metody oceny	Warunkiem zaliczenia seminarium jest: obecność i aktywność na zajęciach, wykonanie pracy seminaryjnej, pozytywna ocena wykonanej i zreferowanej na zajęciach pracy seminaryjnej.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 88.
Egzamin	nie
Literatura	-
Witryna www przedmiotu	-

D. Nakład pracy studenta

Liczba punktów ECTS	5
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Ćwiczenia: liczba godzin według planu studiów - 30, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 35, napisanie sprawozdania - 50, przygotowanie do prezentacji - 10; Razem - 125
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Ćwiczenia - 30 h; Razem - 30 h = 1,2 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0

E. Informacje dodatkowe

Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej
Data ostatniej aktualizacji	2013-10-28 10:00:32

Tabela 88. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Ma wiedzę dotyczącą własności intelektualnej i praw autorskich w opracowaniach naukowych. Wie jak korzystać z opracowań twórczych innych osób, z poszanowaniem ich praw autorskich.
Kod:	W10_01
Weryfikacja:	Ocena pracy seminaryjnej.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_W10_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W10

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, dokonać ich oceny i przedstawić w formie prezentacji ustnej.
Kod:	U01_01
Weryfikacja:	Ocena pracy seminaryjnej.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U01_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U01
Efekt:	Potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji pracy dyplomowej.
Kod:	U04_01
Weryfikacja:	Ocena pracy seminaryjnej.

Tabela 88. Efekty przedmiotowe

Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U04_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U04
Efekt:	Potrafi dokonać krytycznej analizy procesu technologicznego w technologii chemicznej.
Kod:	U13_01
Weryfikacja:	Ocena pracy seminaryjnej.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_U13_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U13
Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne	
Efekt:	Ma świadomość popularyzacji wiedzy inżynierskiej w sposób profesjonalnego i zrozumiałego przekazu.
Kod:	K07_01
Weryfikacja:	Ocena pracy seminaryjnej.
Powiązane efekty kierunkowe	C1A_K07_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K07

