

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	MS2A_10		
Nazwa przedmiotu	Aparatura przemysłowa		
Wersja przedmiotu	1		
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów			
Poziom kształcenia	Studia II stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne		
Kierunek studiów	Mechanika i Budowa Maszyn		
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki		
Specjalność	-		
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku		
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Inżynierii Mechanicznej		
Koordynator przedmiotu	prof. dr hab. inż. / Krzysztof Urbaniec / profesor zwyczajny		
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu			
Blok przedmiotów	Kierunkowe		
Grupa przedmiotów	Obowiązkowe		
Status przedmiotu	Obowiązkowy		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Semestr nominalny	2 (r.a. 2013/2014)		
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr letni		
Wymagania wstępne	Przepływy płynów i mieszanin wielofazowych; Mechanika materiałów sypkich.		
Limit liczby studentów	Wykład min. 15, Projekty: 10 - 15		
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć			
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studentów wiedzy w zakresie wyboru formy konstrukcyjnej urządzenia, identyfikacji aparatu i jego przydatności do określonego procesu technologicznego, uzyskania świadomości zagrożeń powodowanych eksploatacją maszyn i aparatów oraz jej wpływu na środowisko.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 1.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	1	
	Ćwiczenia	0	
	Laboratorium	0	
	Projekt	1	
Treści kształcenia	W1 - Podział maszyn i aparatów według różnych kryteriów. W2 - Tworzywa stosowane przy budowie maszyn i aparatów. W3 - Zagrożenia związane z pracą maszyn i aparatów, przepisy i normy krajowe i europejskie, pojęcie ryzyka. W4 - Przegląd konstrukcji aparatów: zbiorniki magazynowe, przeponowe i bezprzeponowe wymienniki ciepła, wyparki, krystalizatory, absorbery, adsorbery, reaktory, kolumny destylacyjne i rektyfikacyjne, suszarki, ekstraktory. W5 - Przegląd wybranych elementów wyposażenia aparatów: mieszadła, armatura. P1 -		

Opis przedmiotu

	Obliczenia naprężeń i grubości ścianki powłok obrotowych i elementów płaskich aparatów poddanych ciśnieniu wewnętrznemu i zewnętrznemu przy uwzględnieniu innych obciążeń. P2 - Uszczelnienia spoczynkowe aparatów i ruchowe maszyn, połączenia kołnierzo-śrubowe. P3 - Zasady doboru wybranych konstrukcji maszyn i aparatów do procesów technologicznych.
Metody oceny	Obecność na wykładach zalecana, na zajęciach projektowych obowiązkowa. Zaliczenie w oparciu o wynik pisemnego kolokwium, albo ocenę referatu na podstawie opracowania projektowego. Wybór trybu zaliczenia i ew. tematu opracowania projektowego i referatu należy uzgodnić z wykładowcą. Podczas kolokwium niedozwolone jest korzystanie z materiałów pomocniczych. Referat należy przedstawić ustnie podczas zajęć projektowych i przekazać w formie elektronicznej prowadzącemu. Wyniki oceny kolokwium (referatu) są podawane do wiadomości studentów w dniu przeprowadzenia kolokwium (prezentacji referatu).
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 1.
Egzamin	nie
Literatura	1. Nizielski M., Urbaniec K.: Aparatura przemysłowa. OW PW, Warszawa 2010. 2. Warych J.: Aparatura chemiczna i procesowa. OW PW, Warszawa 2004. 3. Lewicki P.: Inżynieria procesowa i aparatura przemysłu spożywczego. WNT, Warszawa, 2006.
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 - 5, przygotowanie do zaliczenia - 10, razem - 30; Projekty: liczba godzin według planu studiów - 15, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 5, sporządzenie dokumentacji - 10, razem - 30; Razem - 60

E. Informacje dodatkowe

Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej.
Data ostatniej aktualizacji	2014-03-21 11:06:49

Tabela 1. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu podstaw
--------	---

Tabela 1. Efekty przedmiotowe	
	teoretycznych budowy i funkcjonowania oraz konstrukcji aparatury przemysłowej.
Kod:	W03_05
Weryfikacja:	Kolokwium.
Powiązane efekty kierunkowe	M2A_W03_05
Powiązane efekty obszarowe	T2A_W03
Profil ogólnoakademicki - umiejętności	
Efekt:	Potrafi dokonać krytycznej analizy konstrukcji i sposobu funkcjonowania istniejących aparatów przemysłowych oraz dokonać ich oceny ze względu na kryteria techniczne, ekonomiczne i użytkowe.
Kod:	U15_01
Weryfikacja:	Zadanie projektowe.
Powiązane efekty kierunkowe	M2A_U15_01
Powiązane efekty obszarowe	T2A_U15
Efekt:	Potrafi sformułować specyfikację projektową aparatu przemysłowego, uwzględniając aspekty techniczne i pozatechniczne (prawne, organizacyjne, ekonomiczne), jak również wykorzystując zalecenia normalizacyjne i standaryzacyjne.
Kod:	U17_01
Weryfikacja:	Zadanie projektowe.
Powiązane efekty kierunkowe	M2A_U17_01
Powiązane efekty obszarowe	T2A_U17