

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	MS1A_53_01		
Nazwa przedmiotu	Maszyny i aparaty dla procesów przemysłowych		
Wersja przedmiotu	1		
<b>A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów</b>			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne		
Kierunek studiów	Mechanika i Budowa Maszyn		
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki		
Specjalność	Aparatura Przemysłowa - Budowa i Eksploatacja Maszyn i Aparatury Przemysłowej		
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>B. Ogólna charakterystyka przedmiotu</b>			
Blok przedmiotów	Aparatura Przemysłowa - Budowa i Eksploatacja Maszyn i Aparatury Przemysłowej		
Grupa przedmiotów	Obowiązkowe z możliwością wyboru		
Status przedmiotu	Obowiązkowy		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Semestr nominalny	6 (r.a. 2013/2014)		
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr letni		
Wymagania wstępne	-		
Limit liczby studentów	Wykład: min. 15; Projekty: 10 - 15		
<b>C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć</b>			
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studentów wiedzy w zakresie wyboru formy konstrukcyjnej urządzenia i zastosowań materiałowych z punktu widzenia technicznego i ekonomicznego, a także uzyskania świadomości zagrożeń powodowanych eksploatacją maszyn i aparatów, jej wpływu na środowisko oraz odpowiedzialności inżyniera w tym zakresie.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 1.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	2	
	Ćwiczenia	0	
	Laboratorium	0	
	Projekt	2	
Treści kształcenia	W1 - Podział maszyn i aparatów według różnych kryteriów. W2 - Tworzywa stosowane przy budowie maszyn i aparatów. W3 - Obliczenia naprężeń i grubości ścianki powłok obrotowych i elementów płaskich aparatów poddanych ciśnieniu wewnętrznemu i zewnętrznemu przy uwzględnieniu innych obciążeń. W4 - Uszczelnienia spoczynkowe aparatów i ruchowe maszyn, połączenia kołnierzowo-śrubowe. W5 - Zagrożenia związane z pracą maszyn i aparatów,		

## Opis przedmiotu

	przepisy i normy krajowe i europejskie, pojęcie ryzyka. P1 - Projekt płaszcza zbiornika. P2 - Projekt połączenia kołnierзовego. P3 - Projekt podpory aparatu. P4 - Projekt ściany sitowej wymiennika ciepła.
Metody oceny	Obecność na wykładach wskazana, na zajęciach projektowych obowiązkowa. Warunkami zaliczenia przedmiotu są wykonanie zadanych projektów z pozytywną oceną i przystąpienie do egzaminu. Ocena końcowa obliczana jest jako średnia ważona z oceny egzaminu i oceny końcowej projektowania, wg formuły $(2 \times \text{egzamin} + 1 \times \text{projektowanie}) / 3$ . Oceny zarówno z egzaminu jak i z projektowania muszą być pozytywne. Egzamin pisemny obejmuje 3-5 pytań z zakresu całego semestru. Dla każdego pytania ustalony limit punktów, zalicza uzyskanie co najmniej 50% sumy punktów. Ocena końcowa jest podawana do wiadomości po spełnieniu przez studenta obydwu warunków zaliczenia.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 1.
Egzamin	tak
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. 4. Pikoń J.: Atlas konstrukcji Aparatury Chemicznej, WNT 1987.
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 - 30, przygotowanie do egzaminu - 30, razem - 90; Projektowanie: liczba godzin według planu studiów - 30, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 15, opracowanie dokumentacji - 15, razem - 60; Razem - 150

## E. Informacje dodatkowe

Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej.
Data ostatniej aktualizacji	2014-01-28 09:39:27

Tabela 1. Efekty przedmiotowe

## Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Ma podstawową wiedzę dotyczącą systemu normalizacji europejskiej oraz dyrektyw i norm zharmonizowanych w zakresie urządzeń
--------	--

Tabela 1. Efekty przedmiotowe	
	ciśnieniowych. Potrafi korzystać z norm przedmiotowych dotyczących wybranych urządzeń.
Kod:	U01_02
Weryfikacja:	Egzamin
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_U01_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U01
Efekt:	Potrafi zgodnie ze specyfikacją zaprojektować kształt i wymiary powłok aparatów i ich niektórych elementów
Kod:	U16_01
Weryfikacja:	Zadanie projektowe
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_U16_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U16
Efekt:	Posiada szczegółową wiedzę w zakresie obliczeń wytrzymałościowych i wymiarowania aparatów obciążonych ciśnieniem i współdziałającymi z nim obciążeniami. Potrafi scharakteryzować cechy konstrukcyjne wybranych aparatów.
Kod:	U16_02
Weryfikacja:	Zadanie projektowe
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_U16_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U16
<b>Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne</b>	
Efekt:	Ma świadomość zagrożeń powodowanych eksploatacją maszyn i aparatów i jej wpływu na środowisko oraz odpowiedzialności inżyniera w tym zakresie.
Kod:	K02_01
Weryfikacja:	Egzamin
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_K02_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K02