

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	MS1A_12_01
Nazwa przedmiotu	Technologie bezwiorowe
Wersja przedmiotu	1

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I 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
Koordinator przedmiotu	dr hab. inż. / Bogumił Wronka / adiunkt

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Kierunkowe wspólne
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	Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn; Metrologia.
Limit liczby studentów	Wykład: min. 15

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta podstawowej i uporządkowanej wiedzy w zakresie technik spajania, odlewania i obróbki plastycznej, niezbędnej do opanowania określonych umiejętności. Student nabywa umiejętności wykonania podstawowych technologii spajania materiałów metalowych wraz z umiejętnością ogólnej oceny jakości złączy oraz potrafi pozyskać i wykorzystać wiedzę fachową z dostępnych źródeł. Ma umiejętność opracowywania wyników badań laboratoryjnych, wyciągania wniosków i współpracy w zespole.	
Efekty kształcenia	Patrz tabela 1.	
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	2
	Ćwiczenia	0
	Laboratorium	0
	Projekt	0
Treści kształcenia	W1 - Spawanie gazowe i cięcie tlenowe; W2 - Źródła prądu do spawania i charakterystyka łuku elektrycznego; W3 - Technologia spawania łukowego ręcznego; W4 - Spawanie w osłonach gazów ochronnych; W5 - Spawanie łukiem krytym i elektrożuźlowe; W6 - Metalurgia procesów spawalniczych; W7 - Spawalność różnych gatunków stali; W8 - Spawalność metali i stopów	

Opis przedmiotu

	metali nieżelaznych; W9 - Dobór materiałów dodatkowych do spawania; W10 - Technologiczność konstrukcji spawanych; W11 - Naprężenia i odkształcenia spawalnicze; W12 - Zgrzewanie oporowe i lutowanie; W13 - Nowoczesne metody spawania; W14 - Przebieg wytwarzania odlewów w formach piaskowych; W15 - Tworzywa odlewnicze, masy formierskie i rdzeniowe; W16 - Powierzchnia podziału, bazy, naddatki i układ wlewowy; W17 - Modele, rdzennice, płyty modelowe i skrzynki formierskie; W18 - Maszynowe wytwarzanie form i rdzeni; W19 - Krzepnięcie i stygnięcie odlewu, nadlewy i ochładzalniki; W20 - Odlewanie kokilowe i pod ciśnieniem; W21 - Odlewanie w formach wirujących, ciągłe i półciągłe; W22 - Cięcie na nożycach i wykrojniki; W23 - Gięcie na prasach; W24 - Wytłaczanie i przetłaczanie; W25 - Wyciąganie i wyoblanie; W26 - Plastyczne kształtowanie brył; W27 - Obróbka plastyczna warstwy wierzchniej; W28 - Technologiczność konstrukcji odlewów i wyrobów obrabianych plastycznie; W29 - Wady technologiczne wyrobów spawanych, odlewanych i obrabianych plastycznie; W30 - Wykrywanie wad metodami nieniszczącymi.
Metody oceny	Do zaliczenia wykładów obowiązuje napisanie w trakcie semestru dwóch kolokwium na ocenę pozytywną. Ocena z wykładów jest średnią ocen z kolokwium. Istnieje możliwość poprawy lub zaliczenia każdego kolokwium na konsultacjach, w uzgodnionym terminie. W sprawach nieuregulowanych w regulaminie przedmiotu, zastosowanie znajdują odpowiednie przepisy Regulaminu Studiów w Politechnice Warszawskiej.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 1.
Egzamin	nie
Literatura	1. Gourd L M.: 'Podstawy technologii spawalniczych', WNT, Warszawa, 1997. 2. Piwowar S.: 'Techniki wytwarzania. Spawalnictwo', WNT, Warszawa, 1978. 3. Hillar J., Jarmoszuk S.: 'Technologia robót spawalniczych', Arkady, Warszawa, 1982. 4. Dobaj E.: 'Maszyny i urządzenia spawalnicze', WNT, Warszawa, 1994. 5. Murza-Mucha P.: 'Techniki wytwarzania. Odlewnictwo', PWN, Warszawa, 1978. 6. Erbel S., Kuczyński K., Marciniak Z.: 'Obróbka plastyczna', PWN, Warszawa, 1986. 7. Jakubiec M., Lesiński K., Czajkowski H.: 'Technologia konstrukcji spawanych', WNT, Warszawa, 1980. 8. Butnicki S.: 'Spawalność i kruchość stali', WNT, Warszawa, 1991. 9. Morawiecki M., Sadok L., Wosiek E.:

Opis przedmiotu

	'Przeróbka plastyczna. Podstawy teoretyczne', Wyd. Śląsk, 1986.
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 - 5, przygotowanie do kolokwium - 15, 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	2014-01-22 13:52:48

Tabela 1. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Potrafi zdefiniować podstawowe pojęcia i omówić ogólnie procesy w zakresie technik spajania, odlewania i obróbki plastycznej z uzasadnieniem ich wykorzystania do właściwego konstruowania i wykonania maszyn i urządzeń mechanicznych.
Kod:	W03_02
Weryfikacja:	Kolokwium (W1 - W30)
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_W03_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W03
Efekt:	Potrafi scharakteryzować trendy rozwojowe w obszarze nowoczesnych metod spajania i wykrywania wad metodami ultradźwiękowymi.
Kod:	W05_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W13, W29, W30)
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_W05_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W05
Efekt:	Potrafi scharakteryzować podstawowe techniki i narzędzia stosowane do oceny rozmiaru i kształtu złączy spajanych, parametrów procesu spawania, cięcia i zgrzewania oraz badania odkształceń spawalniczych i wad złączy.
Kod:	W07_02
Weryfikacja:	Kolokwium (W1 - W12, W30)
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_W07_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W07

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Ma umiejętność selektywnego pozyskiwania informacji z literatury dotyczącej spawalności różnych materiałów, technik spawalniczych, technologii odlewania, technologii obróbki plastycznej i nieniszczących badań ultradźwiękowych złączy spawanych.
Kod:	U05_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W1 - W30)

Tabela 1. Efekty przedmiotowe	
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_U05_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U05
Efekt:	Ma podstawowe przygotowanie do pracy w zakładzie przemysłowym w zakresie stosowania technologii bezwiorowych z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności dotyczy to procesów spajania, wykorzystywanych w wytwarzaniu maszyn i urządzeń mechanicznych.
Kod:	U11_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W1 - W30)
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_U11_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U11
Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne	
Efekt:	Potrafi pracować zespołowo oraz rozumie zasady pracy zespołowej podczas wymiany informacji literaturowej w zakresie technologii bezwiorowych.
Kod:	K03_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W1 - W30)
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_K03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K03