

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	MS1A_12_02
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	3 (r.a. 2013/2014)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy
Wymagania wstępne	Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn; Metrologia.
Limit liczby studentów	Laboratoria: 8 - 12

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		0
	Ćwiczenia		0
	Laboratorium		1
	Projekt		0
Treści kształcenia	L1 - Zajęcia wprowadzające i przepisy BHP; L2 - Spawanie acetylenowo tlenowe; L3 - Spawanie łukowe elektrodą otuloną i w osłonie gazowej; L4 - Cięcie acetylenowo tlenowe i plazmowe; L5 - Badanie odkształceń spawalniczych; L6 - Zgrzewanie elektryczne oporowe; L7 - Ocena wad materiałowych w złączach spawanych metodą ultradźwiękową.		

Opis przedmiotu

Metody oceny	Podstawą zaliczenia laboratorium jest aktywne uczestnictwo w zajęciach oraz uzyskanie pozytywnych ocen z wszystkich ćwiczeń. Ocena z ćwiczenia jest średnią ocen ze sprawdzianu teoretycznego oraz części praktycznej, ocenianej na podstawie sprawdzianu praktycznego i sprawozdania wykonanego przez studenta. Po otrzymaniu oceny negatywnej ze sprawdzianu teoretycznego, student jest dopuszczony warunkowo do wykonania części praktycznej ćwiczenia. Sprawdzian teoretyczny poprawkowy może odbyć się podczas konsultacji u prowadzącego zajęcia, w terminie nie późniejszym niż 2 tygodnie po odbyciu ćwiczenia. W przypadku oceny negatywnej ze sprawozdania, student winien w ciągu tygodnia ponownie przeanalizować przebieg ćwiczenia w domu oraz poprawić i oddać sprawozdanie. Ocena końcowa z laboratorium jest średnią arytmetyczną ocen za wszystkie ćwiczenia. W szczególnych przypadkach (udokumentowana choroba lub inna ważna przyczyna) dopuszcza się możliwość odrobienia opuszczonego ćwiczenia w czasie trwania zajęć z inną grupą lub podczas ćwiczenia poprawkowego, organizowanego w ostatnim tygodniu semestru. 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.: 'Przeróbka plastyczna. Podstawy teoretyczne', Wyd. Śląsk, 1986.
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	2
Liczba godzin pracy studenta związanych z	Laboratoria: liczba godzin według planu studiów -

Opis przedmiotu

osiągnięciem efektów kształcenia	15, przygotowanie do zajęć - 5, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 5, opracowanie wyników - 10, napisanie sprawozdania - 10, przygotowanie do zaliczenia - 5; 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 13:50:48

Tabela 1. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Potrafi zdefiniować podstawowe pojęcia i omówić ogólnie procesy w zakresie technik spajania, z uzasadnieniem ich wykorzystania do właściwego konstruowania i wykonania maszyn i urządzeń mechanicznych.
Kod:	W03_02
Weryfikacja:	Sprawdzian teoretyczny (L2 - L7)
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_W03_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W03
Efekt:	Zna podstawowe techniki i narzędzia stosowane do oceny rozmiaru i kształtu złączy spajanych, parametrów procesu spawania, cięcia i zgrzewania oraz badania odkształceń spawalniczych i rozmiaru wad.
Kod:	W07_02
Weryfikacja:	Sprawdzian teoretyczny (L2 - L7); Sprawdzian praktyczny (L2 - L7); Sprawozdanie (L2 - L7)
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_W07_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W07

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Umie selektywnie pozyskiwać informacje z literatury dotyczącej spawalności różnych materiałów, technik spawalniczych i nieniszczących badań ultradźwiękowych złączy spawanych.
Kod:	U05_01
Weryfikacja:	Sprawdzian teoretyczny (L2 - L7); Sprawozdanie (L2 - L7)
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_U05_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U05
Efekt:	Potrafi samodzielnie wykonać prosty proces spawania łukowego, zgrzewania oporowego i cięcia plazmowego. Na podstawie wyników z uproszczonych badań jakości złączy potrafi zweryfikować parametry dla tych procesów spajania oraz zaplanować właściwą obróbkę cieplną. Potrafi eksperymentalnie ocenić wielkość odkształceń spawalniczych dla wyrobu hutniczego oraz opracować i zinterpretować

Tabela 1. Efekty przedmiotowe	
	wyniki tych badań.
Kod:	U08_02
Weryfikacja:	Sprawdzian teoretyczny (L3 - L6); Sprawdzian praktyczny (L3 - L6); Sprawozdanie (L3 - L6)
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_U08_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U08
Efekt:	Ma podstawowe przygotowanie do pracy w zakładzie przemysłowym w zakresie procesów spajania, wykorzystywanych w wytwarzaniu maszyn i urządzeń mechanicznych z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.
Kod:	U11_01
Weryfikacja:	Sprawdzian teoretyczny (L1 - L6); Sprawdzian praktyczny (L2 - L6); Sprawozdanie (L2 - L6)
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_U11_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U11
Efekt:	Potrafi praktycznie posłużyć się właściwie dobranymi narzędziami pomiarowymi do oceny parametrów procesów spajania, rozmiaru i kształtu złączy spawanych, strzałki ugięcia i wielkości odkształcenia dla wyrobu hutniczego po napawaniu oraz narzędziami w technice ultradźwiękowej.
Kod:	U15_02
Weryfikacja:	Sprawdzian praktyczny (L2 - L7); Sprawozdanie (L2 - L7)
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_U15_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U15
Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne	
Efekt:	Potrafi pracować zespołowo oraz rozumie zasady pracy zespołowej podczas wymiany informacji literaturowej i wykonywania ćwiczeń z tematyki odkształceń spawalniczych, oceny parametrów spawania i opracowywania sprawozdań.
Kod:	K03_01
Weryfikacja:	Sprawdzian teoretyczny (L2 - L7); Sprawdzian praktyczny (L2 - L7); Sprawozdanie (L2 - L7)
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_K03_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K03