

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	Z-ZIP-1009
Nazwa modułu	Techniki wytwarzania I
Nazwa modułu w języku angielskim	Manufacturing Techniques
Obowiązuje od roku akademickiego	2012/2013

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Zarządzania i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Specjalność	Wszystkie
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Metaloznawstwa i Technologii Materiałowych
Koordynator modułu	Dr hab. inż. Jacek Chałupczak, prof. PŚk
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Inny / Techniczny
Status modułu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr trzeci
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	Semestr zimowy
Wymagania wstępne	Materiałoznawstwo
Egzamin	Nie
Liczba punktów ECTS	3

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	15 h		15 h		

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z technologiami spajania, obróbki plastycznej i odlewnictwa, stosowanymi w przemyśle i praktyczne poznanie wybranych metod wytwarzania
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Student ma wiedzę na temat różnych metod spajania, budowy urządzeń oraz ich obsługi	Wykład laboratorium	K_W09	T1A_W04 T1A_W06
W_02	Student ma wiedzę na temat procesów produkcyjnych obróbki plastycznej metali na różnych maszynach	Wykład laboratorium	K_W09	T1A_W04 T1A_W06
W_03	Student ma wiedzę dotyczącą oceny możliwości produkcji różnych wyrobów oraz wprowadzania nowych wyrobów w warunkach przemysłowych	Wykład laboratorium	K_W16	T1A_W04 T1A_W06
W_04	Student posiada podstawową wiedzę wyjaśniającą zjawiska występujące przy spajaniu i obróbce plastycznej i ocenie ich wpływu na jakość produkowanych wyrobów	Wykład laboratorium	K_W09	T1A_W04 T1A_W06
W_05	Student posiada podstawową wiedzę na temat wykonywania wyrobów metodami odlewania	Laboratorium	K_W09	T1A_W04 T1A_W06
U_01	Potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę do wyboru określonego rodzaju technologii do wykonywania wyrobów metalowych o zadanym kształcie	Wykład laboratorium	K_U01 K_U02 K_U03	TA1_U01 TA1_U02 TA1_U03
U_02	Potrafi dobrać odpowiedni materiał zapewniający wymagane parametry użytkowe	Wykład laboratorium	K_U01 K_U02 K_U03	TA1_U01 TA1_U02 TA1_U03
U_03	Na podstawie prowadzonych tematów w ramach ćwiczeń laboratoryjnych i uzyskanych wyników potrafi praktycznie zapoznać się z wybranymi technologiami i maszynami oraz opisać wpływ parametrów technologicznych na możliwości uzyskiwania wyrobów w zakresie kształtu, dokładności wymiarów, jakości oraz parametrów siłowych	Laboratorium	K_U01 K_U02 K_U03	TA1_U01 TA1_U02 TA1_U03
K_01	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie w celu podnoszenia kwalifikacji zawodowych w zakresie procesów produkcyjnych, w związku z postępem technologicznym	Wykład laboratorium	K_K01	T1A_K01 T1A_K02 T1A_K03 T1A_K07

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Podstawy fizyczne procesów spajania. Metalurgia procesów spawania.	W_01 W_04 U_01 U_02 U_03 K_01
2	Spajalność metali. Procesy metalurgiczne spawania.	W_01 W_04

		U_01 U_02 U_03 K_01
3	Złącza spajane i zasady ich projektowania.	W_01 W_04 U_01 U_02 U_03 K_01
4	Mechanizmy odkształceń plastycznych. Plastyczność materiałów. Zakresy temperatur obróbki plastycznej: obróbka na zimno, półgorąco, gorąco.	W_02 W_03 W_04 U_01 U_02 U_03 K_01
5	Omówienie technologii walcowania wyrobów różnymi sposobami.	W_02 W_03 W_04 U_01 U_02 U_03 K_01
6	Omówienie technologii kucia swobodnego i matrycowego.	W_02 W_03 W_04 U_01 U_02 U_03 K_01
7	Omówienie metod ciągnięcia prętów, drutów i rur.	W_02 W_03 W_04 U_01 U_02 U_03 K_01
8	Omówienie metod wyciskania profili pełnych i pustych.	W_02 W_03 W_04 U_01 U_02 U_03 K_01

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwicz.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu

3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Zasady BHP obowiązujące w Laboratorium Spawalnictwa. Spawanie gazowe i cięcie termiczne.	W_01 W_04 U_01

		U_02 U_03 K_01
2	Spawanie i napawanie łukowe ręczne elektrodami otulonymi.	W_01 W_04 U_01 U_02 U_03 K_01
3	Badania efektywności zmechanizowanych metod spawania łukowego w osłonach gazowych.	W_01 W_04 U_01 U_02 U_03 K_01
4	Narzędzia, oprzyrządowanie i modele odlewnicze. Metody badań piasków i mas formierskich: analiza sitowa, oznaczenie zawartości lepiszcza.	W_05 U_01 U_02 U_03 K_01
5	Zasady BHP obowiązujące w Laboratorium Obróbki Plastycznej. Cięcie blach na wykrojnikach.	W_02 W_03 W_04 U_01 U_02 U_03 K_01
6	Wytłaczanie i przetłaczanie wytłoczek cylindrycznych.	W_02 W_03 W_04 U_01 U_02 U_03 K_01
7	Wyciskanie profili pełnych i pustych.	W_02 W_03 W_04 U_01 U_02 U_03 K_01
8	Walcowanie wzdłużne płaskowników.	W_02 W_03 W_04 U_01 U_02 U_03 K_01
9	Ciągnięcie prętów.	W_02 W_03 W_04 U_01 U_02 U_03 K_01

4. Charakterystyka zadań projektowych

5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia <i>(sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)</i>
W_01	Kolokwium zaliczeniowe z wiedzy przekazanej na wykładach. Sprawdziany pisemne z zakresu prowadzonej tematyki ćwiczenia laboratoryjnego.
W_02	Kolokwium zaliczeniowe z wiedzy przekazanej na wykładach. Sprawdziany pisemne z zakresu prowadzonej tematyki ćwiczenia laboratoryjnego.
W_03	Kolokwium zaliczeniowe z wiedzy przekazanej na wykładach. Sprawdziany pisemne z zakresu prowadzonej tematyki ćwiczenia laboratoryjnego.
W_04	Kolokwium zaliczeniowe z wiedzy przekazanej na wykładach. Sprawdziany pisemne z zakresu prowadzonej tematyki ćwiczenia laboratoryjnego.
W_05	Kolokwium zaliczeniowe z wiedzy przekazanej w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych
U_01	Zaliczenie sprawozdania z praktycznej części zajęć laboratoryjnych.
U_02	Zaliczenie sprawozdania z praktycznej części zajęć laboratoryjnych.
U_03	Zaliczenie sprawozdania z praktycznej części zajęć laboratoryjnych.
K_01	Dyskusja na ćwiczeniach laboratoryjnych

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	15 h
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	15 h
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	6 h
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	36 h <i>(suma)</i>
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	1,3 ECTS
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	4h
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	8h
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	18h
15	Wykonanie sprawozdań	18h
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	48 h <i>(suma)</i>
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	1,7 ECTS
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	84

23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	3 ECTS
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	51h
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1,8 ECTS

E. LITERATURA

Wykaz literatury	<p>Wykaz literatury do wykładów:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Praca zbiorowa: Poradnik Inżyniera. Spawalnictwo. WNT, Warszawa 1983 2. Butnicki S.: Spawalność i kruchość stali. WNT, Warszawa 1991 3. Węgrzyn J. Fizyka i metalurgia spawania. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 1990 4. Jakubiec M., Lesiński K., Czajkowski H.: Technologia konstrukcji spawanych. WNT, Warszawa 1983 5. Pilarczyk J., Pilarczyk J.: Spawanie i napawanie elektryczne metali. Śląsk, Katowice 1996 6. Klimpel A.: Technologia spawania i cięcia metali. Wydawnictwa Politechniki Śląskiej, Gliwice 1997 7. Opartny-Myśliwiec D., Myśliwiec M.: Spawalnictwo. PWN, Warszawa 1991 8. Ferenc K. I inni: Spawalnictwo. WPW, Warszawa 1989 9. Radomski T., Ciszewski A.: Lutowanie WNT, Warszawa 1984 10. Wasiunyk P.: Kucie matrycowe. WNT, Warszawa 1987 11. Gronostajskiego J. i inni: Obróbka plastyczna metali. Skrypt Politechniki Wrocławskiej. Wrocław, 1973. 12. Erbel S., Kuczyński K., Marciniak Z.: Obróbka plastyczna. PWN, Warszawa, 1981. 13. Erbel J. i inni: Encyklopedia technik wytwarzania stosowanych w przemyśle maszynowym. Tom 1. Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej. Warszawa 2001. 14. Markiewicz E.: Poradnik tóczarza. WNT, Warszawa 1969 15. Romanowski W.: Poradnik obróbki plastycznej na zimno. WNT. Warszawa 1976. 16. Mazurkiewicz A., Kocur L.: Obróbka plastyczna - laboratorium. Wydawnictwo Politechniki Radomskiej. Radom 2001. 17. Łuksza J.: Elementy ciągarstwa. Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne. Kraków 2001. <p>Wykaz literatury do ćwiczeń laboratoryjnych:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych. 2. Literatura zalecana do wykładu. 3. Rudol F.: Ćwiczenia laboratoryjne z odlewnictwa. Skrypt Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce, 1988 4. Fałęcki Z.: Podstawy formowania z modeli odlewniczych. Wydawnictwa AGH, Kraków, 1994 5. Lewandowski L.: Materiały formierskie badania. Wydawnictwa AGH, Kraków, 1992 6. Ferenc K. i inni: Spawalnictwo – laboratorium. WPW, Warszawa 1987 7. Pałasz J.: Poradnik spawacza gazowego. WNT, Warszawa 1986 8. Szustakowski J.: Poradnik spawacza elektrycznego. WNT, Warszawa 1985 9. Szymański J., Windyga A., Wiśniewski M.: Laboratorium metaloznawstwa spawalniczego z atlasem. WPW, Warszawa 1987
Witryna WWW modułu/przedmiotu	