

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Bezpieczeństwo w obróbce materiałów
Nazwa modułu w języku angielskim	Safety in materials treatment
Obowiązuje od roku akademickiego	2013/2014

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Inżynieria Bezpieczeństwa
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne
Specjalność	Bezpieczeństwo pracy i transportu
Jednostka prowadząca moduł	Centrum Laserowych Technologii Metali PŚk i PAN
Koordinator modułu	Dr hab. inż. Norbert Radek
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	inny
Status modułu	obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr V
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	Semestr Zimowy
Wymagania wstępne	<i>(kody modułów / nazwy modułów)</i>
Egzamin	TAK <i>(tak / nie)</i>
Liczba punktów ECTS	4

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

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagrożeniami występującymi podczas obróbki materiałów różnymi technologiami. W ramach wykładu szczegółowo zostaną omówione problemy związane z bezpieczeństwem i higieną pracy (BHP) przy technologiach spawalniczych, obróbkach mechanicznych ubytkowych i bezubytkowych. Szczególny nacisk położono na czynniki powodujące wypadki, czynniki fizyczne, czynniki chemiczne i pyły oraz czynniki ergonomiczne, psychospołeczne i związane z organizacją pracy.
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Ma podstawową wiedzę z zakresu konstrukcji maszyn oraz inżynierii ich wytwarzania, w tym wiedzę z zakresu zagrożeń występujących podczas eksploatacji.	W/L	K_W20	T1A_W02 T1A_W05 T1A_W06
U_01	Zna czynniki ergonomiczne wpływające na komfort i bezpieczeństwo stanowiska pracy.	W/L	K_U15	T1A_U10 T1A_U11 T1A_U13 T1A_U14 InzA_U03 InzA_U05 InzA_U06
U_02	Zna i stosuje elementy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.	W/L	K_U27	T1A_U11
K_01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) - podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	W/L	K_K01	T1A_K01
K_02	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy, przestrzegając przepisów bhp i ppoż.	W/L	K_K05	T1A_K06 InzA_U02

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1/2	Metody szacowania ryzyka podczas obróbki materiałów wybranymi technologiami.	W_01 U_01 U_02 K_01 K_02
3	Bezpieczeństwo przy obróbkach mechanicznych materiałów technologiami ubytkowymi.	W_01 U_01 U_02

		K_01 K_02
4	Bezpieczeństwo przy obróbkach mechanicznych materiałów technologiami bezubytkowymi.	W_01 U_01 U_02 K_01 K_02
5	Bezpieczeństwo w obróbce materiałów przy cięciu i spawaniu laserowym.	W_01 U_01 U_02 K_01 K_02
6	Bezpieczeństwo w obróbce materiałów przy cięciu i spawaniu plazmowym.	W_01 U_01 U_02 K_01 K_02
7	Napawanie, natryskiwanie cieplne, lutowanie, zgrzewanie - zasady BHP.	W_01 U_01 U_02 K_01 K_02
8	Obróbki elektroerozyjne - zasady BHP.	W_01 U_01 U_02 K_01 K_02

2. Treści kształcenia w zakresie laboratorium

Nr laboratorium	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Wprowadzenie i szkolenie BHP.	W_01 U_01 U_02 K_01 K_02
2	Analiza ryzyka podczas cięcia laserowego.	W_01 U_01 U_02 K_01 K_02
3	Ocena ryzyka podczas obróbki materiałów obrabiarką elektroerozyjną BP-09d.	W_01 U_01 U_02 K_01 K_02
4	Analiza procesu oceny i redukcji ryzyka podczas spawania plazmowego.	W_01 U_01 U_02 K_01 K_02
5	Wpływ parametrów cięcia plazmowego na stopień wystąpienia dymów i oparów spawalniczych.	W_01 U_01 U_02 K_01 K_02
6	Analiza ryzyka przy mikrospawaniu laserowym - laser Nd:YAG, model BLS 720.	W_01 U_01 U_02 K_01 K_02
7	Natryskiwanie naddźwiękowe - charakterystyka procesu i zasady BHP.	W_01 U_01 U_02 K_01 K_02
8	Wpływ parametrów skrawania na bezpieczeństwo operatora tokarki.	W_01 U_01 U_02 K_01 K_02

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	Egzamin w formie ustnej. Kolokwium zaliczeniowe – laboratorium. Wykonane i przyjęte sprawozdania.
U_01	Egzamin w formie ustnej. Kolokwium zaliczeniowe – laboratorium. Wykonane i przyjęte sprawozdania.
U_02	Egzamin w formie ustnej. Kolokwium zaliczeniowe – laboratorium. Wykonane i przyjęte sprawozdania.
K_01	Egzamin w formie ustnej. Kolokwium zaliczeniowe – laboratorium. Wykonane i przyjęte sprawozdania.
K_02	Egzamin w formie ustnej. Kolokwium zaliczeniowe – laboratorium. Wykonane i przyjęte sprawozdania.

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	15 godz.
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	15 godz.
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	6 godz.
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	2 godz.
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	38 godz. (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30) godzin obciążenia studenta)	1,52 ECTS
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	10 godz.
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwiów	12 godz.
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	12 godz.
15	Wykonanie sprawozdań	12 godz.
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	6 godz.
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu	10 godz.
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	62 godz. (suma)
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy (1 punkt ECTS= 25-30 godzin obciążenia studenta)	2,48 ECTS
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100 godz.
23	Punkty ECTS za moduł 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	4 ECTS
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi	67 godz.
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,68 ECTS

E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pałasz J.: „Poradnik Spawacza Gazowego”. 2. Praca zbiorowa: „Poradnik Inżyniera – Spawalnictwo 3. PN-76/M-69774 4. Klimpel A.: „Technologia Spawania i cięcia metali”. Politechnika Śląska, Gliwice 1997 5. Gourd L.M.: „Podstawy Technologii Spawalniczych”. WNT, Warszawa, 1997 6. Klimpel A.: „Nowoczesne Technologie Spajania Metali”. WNT, Warszawa, 1984 7. Klimpel A.: „Spawanie, zgrzewanie i ciecie metali”. Wyd. Naukowo Techniczne, Warszawa, 1999 8. Miernikiewicz A.: „Doświadczalno-teoretyczne podstawy obróbki elektroerozyjnej (EDM)”. Politechnika Krakowska - Rozprawy - nr 274 – Kraków, 2000. 9. Praca zbiorowa pod redakcją Lucjana Dąbrowskiego: „Obróbka skrawaniem, ścierna i erozyjna”. Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2001 10. Rozporządzenie MPiPS z 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (t.j. Dz. U. 2003 nr 169 poz. 1650). 11. Rozporządzenie MZiOS z 30 maja 1996 r. w sprawie przeprowadzania badań lekarskich pracowników, zakresu profilaktycznej opieki zdrowotnej nad pracownikami oraz orzeczeń lekarskich wydawanych do celów przewidzianych w Kodeksie pracy. (Dz. U. nr 69, poz. 332). 12. Rozporządzenie MPiPS z 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. nr 26, poz. 313), wraz z późniejszymi zmianami. (Dz. U. nr 82, poz. 930 - obowiązuje od 1 stycznia 2002 r.). 13. Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 8 grudnia 2004 r. w sprawie klasyfikacji zawodów i specjalności dla potrzeb rynku pracy oraz zakresu jej stosowania (Dz.U. 2004 nr 265 poz. 2644) 14. Informator - „Środki ochrony indywidualnej”. INFOCHRON. Warszawa. CIOP 2000.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	