

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Projektowanie procesów technologicznych obróbki laserowej i plazmowej
Nazwa modułu w języku angielskim	Design of laser and plasma processing
Obowiązuje od roku akademickiego	2013/2014

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Mechanika i Budowa Maszyn
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	studia stacjonarne
Specjalność	Komputerowo Wspomagane Technologie Laserowe i Plazmowe
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Przemysłowych Systemów Laserowych
Koordynator modułu	dr hab. inż. Włodzimierz Zowczak, prof. PŚk
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	przedmiot kierunkowy
Status modułu	przedmiot obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	szósty
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr letni
Wymagania wstępne	Laserowe Technologie Przemysłowe I
Egzamin	nie
Liczba punktów ECTS	2

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
w semestrze				15	

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Tematyka modułu obejmuje specjalistyczną wiedzę na temat projektowania procesów technologicznych obróbki laserowej i plazmowej.
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Posiada podstawową wiedzę o działaniu i funkcjach sterowania numerycznego urządzeń do obróbki laserowej i plazmowej	P	KS_W01_KW TLiP K_W23	T1A_W02 T1A_W3 T1A_W04 T1A_W07 InzA_W02
W_02	Posiada praktyczną wiedzę na temat efektów obróbki laserowej i plazmowej	P	KS_W02_KW TLiP K_W28	T1A_W04 T1A_W07 T1A_W09 InzA_W02 InzA_W03 InzA_W04
U_01	Umie dobrać parametry obróbki wybranej operacji technologicznej	P	KS_U02_KW TLiP	T1A_U16 InzA_U08
U_02	Umie wyznaczyć trajektorię obróbki	P	KS_U02_KW TLiP	T1A_U16 InzA_U08
U_03	Potrafi napisać kod CNC dla prostych przypadków obróbki	P	KS_U02_KW TLiP	T1A_U16 InzA_U08
K_01	Rozumie konieczność umiejętności posługiwania się kodem CNC do sterowania urządzeń laserowych i plazmowych.	P	K_K04	T1A_K03 T1A_K04
K_02	Rozumie konieczność pogłębiania i aktualizacji wiedzy na temat technologii obróbki przy pomocy skoncentrowanych wiązek energii	P	K_K01	T1A_K01

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu
2. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych
3. Charakterystyka zadań projektowych

Studenci obowiązani są zaprojektować po dwa procesy technologiczne obróbki laserowej lub plazmowej. Projektowanie obejmuje ustalenie kształtu elementu obrabianego, wybór trajektorii ruchu głowicy względem materiału, dobór parametrów technologicznych i stworzenie kod sterującego CNC. Wykonane projekty będą realizowane w laboratorium.

4. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

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	Zaliczenie projektów
W_02	Zaliczenie projektów
U_01	Zaliczenie projektów

U_02	Zaliczenie projektów
U_03	Zaliczenie projektów
K_01	Obserwacja postawy studenta podczas realizacji projektów
K_02	Obserwacja postawy studenta podczas realizacji projektów

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (1-2 razy w semestrze)	1 godzina
5	Udział w zajęciach projektowych	15 godzin
6	Konsultacje projektowe (2-3 razy w semestrze)	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	16 godzin <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>	0,6 ECTS
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
16	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	34 godzin
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	34 godziny <i>(suma)</i>
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	1,4 ECTS
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50 godzin
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	2 ECTS
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	2 ECTS

E. LITERATURA

Wykaz literatury	Instrukcje opisujące funkcje sterujące systemami laserowymi i plazmowymi W. Steen, <i>Laser Material Processing</i> , Springer 2003 W. Zowczak, <i>Laser Material Processing</i> , skrypt dostępny na portalu Politechniki Świętokrzyskiej
------------------	--

Witryna WWW
modułu/przedmiotu