

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	Z-ETI-0406
Nazwa modułu	Techniki Wytwarzania II
Nazwa modułu w języku angielskim	Manufacturing Techniques II
Obowiązuje od roku akademickiego	2012/2013

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Edukacja Techniczno Informatyczna
Poziom kształcenia	I stopień <i>(I stopień / II stopień)</i>
Profil studiów	akademicki <i>(ogólno akademicki / praktyczny)</i>
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne
Specjalność	Wszystkie specjalności
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Technologii Mechanicznej i Metrologii
Koordinator modułu	Dr hab. inż. Edward Miko prof. PŚK <i>(stacjonarne / niestacjonarne)</i>
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowy <i>(podstawowy / kierunkowy / inny HES)</i>
Status modułu	obowiązkowy <i>(obowiązkowy / nieobowiązkowy)</i>
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	III
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	letni <i>(semestr zimowy / letni)</i>
Wymagania wstępne	fizyka, materiałoznawstwo, metrologia, grafika komputerowa, mechanika <i>(kody modułów / nazwy modułów)</i>
Egzamin	nie <i>(tak / nie)</i>
Liczba punktów ECTS	3

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

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Nabywanie wiedzy z obróbki ubytkowej. Zapoznanie się z obróbką wiórową i ścierną oraz obróbką elektroerozyjną. Nabywanie praktycznych umiejętności z zakresu obróbek ubytkowych oraz budowy wybranych maszyn technologicznych.
	(3-4 linijki)

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 w zakresie budowy, możliwości technologicznych i zastosowanie obrabiarek konwencjonalnych i CNC.	Wykład, Laboratorium	W_09	Inż. A_W04 Inż. A_W05
W_02	Student ma wiedzę w zakresie technik wytwarzania sposobami obróbki wiórowej i ściernej.	Wykład, Laboratorium	W_06 W_09	Inż. A_W02 Inż. A_W04 Inż. A_W05
.....				
U_01	Student potrafi dobrać parametry obróbki i narzędzia do określonego zdania technologicznego.	Wykład, Laboratorium	U_03 U_09	Inż. A_01
U_02	Student potrafi dobrać materiał wyjściowy i obrabiarkę do wykonania określonego zadania produkcyjnego.	Wykład, Laboratorium	U_03 U_09	Inż. A_01
.....				
K_01	Student rozumie potrzebę osobistego rozwoju w zakresie technik wytwarzania związanego z ciągłym rozwojem tego obszaru działalności wytwórczej.	Wykład, Laboratorium	K01	T1A_K01
K_02	Ma świadomość ważności i rozumie powiązania pomiędzy działalnością w zakresie technik wytwarzania a pozatechniczną w aspekcie skutków oddziaływania na środowisko naturalne i odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	Wykład	K02	Inż. A_K01
.....				

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Budowa, możliwości technologiczne i zastosowanie obrabiarek ogólnego przeznaczenia.	W09 U09 K01
2	Budowa, możliwości technologiczne, zastosowanie i programowanie obrabiarek CNC. Komputerowe wspomaganie wytwarzania.	W09, W06 U09, U03 K01,
3	Znaczenie i rola obróbki ubytkowej w procesach produkcyjnych. Istota obróbki wiórowej i ściernej, obróbki erozyjnej i hybrydowej, metody obróbki materiałów. Kierunki rozwoju obróbki ubytkowej.	W09 U09 K01
4	Podstawowe technologiczne, geometryczne i kinematyczne pojęcia i wielkości charakteryzujące proces obróbki wiórowej i ściernej. Związek obróbki skrawaniem z jakością technologiczną wyrobów.	W09, W06 U09, U03 K01, K02
5	Współczesne narzędzia skrawające do obróbki materiałów. Nowoczesne materiały na ostrza skrawające oraz tendencje	W09 U09

	rozwojowe w konstrukcji narzędzi.	K01
6	Sposoby i zastosowanie obróbki wiórowej w produkcji części maszyn i urządzeń: toczenie, frezowanie, wiercenie i rozwiercanie, przeciąganie. Obróbka wiórowa szybkościowa.	W09, W06 U09, U03 K01, K02
7	Sposoby i zastosowanie obróbki ścierniej w produkcji części maszyn i urządzeń: szlifowanie, gładzenie, dogładzanie oscylacyjne i docieranie.	W09, W06 U09, U03 K01, K02
8	Zaliczenie	

2. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Wprowadzenie do ćwiczeń. Omówienie zasad realizacji i zaliczenia ćwiczeń. Zapoznanie z przepisami BHP, obowiązującymi w laboratorium. Omówienie tematyki ćwiczeń. Budowa, możliwości technologiczne i zastosowanie obrabiarek	W09 U09 K01
2	Technologia prac tokarskich z wykorzystaniem tokarek konwencjonalnych i sterowanej numerycznie. Technologia wykonywania gwintów.	W09 U09, U03 K01
3	Technologia prac tokarskich z wykorzystaniem tokarek konwencjonalnych i sterowanej numerycznie. Technologia wykonywania stożków	W09 U09, U03 K01
4	Technologia prac frezarskich z wykorzystaniem frezarek konwencjonalnych i sterowanej numerycznie. Wykorzystanie prac frezarskich z wykorzystaniem podzielnicy.	W09 U09 K01
5	Technologia wykonywania uzębień kół zębatach walcowych. Wykonywanie uzębień metodą kształtową i obwiedniową.	W09 U09, U03 K01, K02
6	Szlifierki do wałków i otworów. Technologia prac szlifierskich.	W09 U09 K01, K02
7	Szlifierki do płaszczyzn i ostrzarki. Technologia szlifowania płaszczyzn i ostrzenia narzędzi skrawających	W09 U09 K01, K02
8	Zaliczenie.	

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	Kolokwium zaliczeniowe, opracowanie sprawozdania z laboratorium i sprawdzian końcowy. Student, aby uzyskać ocenę dobrą, powinien znać ogólną budowę i możliwości technologiczne obrabiarek. Aby uzyskać ocenę bardzo dobrą, powinien dodatkowo znać i rozumieć strukturę kinematyczną obrabiarek i zastosowanie tych obrabiarek do poszczególnych zadań technologicznych.
W_02	Kolokwium zaliczeniowe, opracowanie sprawozdania z laboratorium i sprawdzian końcowy. Student, aby uzyskać ocenę dobrą, powinien mieć podstawową wiedzę nt. najważniejszych

	<p>technik wytwarzania sposobami obróbki wiórowej i ściernej. Aby uzyskać ocenę bardzo dobrą, student powinien dodatkowo znać i rozumieć rolę i znaczenie technik wytwarzania w procesach wytwórczych oraz dodatkowo znać sposoby obróbki erozyjnej i hybrydowej.</p>
.....	
U_01	<p>Kolokwium, aktywność na laboratorium, samodzielne opracowanie sprawozdania i sprawdzian końcowy. Student, aby uzyskać ocenę dobrą, powinien umieć wykorzystać podstawową wiedzę teoretyczną zdobytą na wykładach i laboratoriach w celu doboru parametrów obróbki i narzędzi do określonego zadania technologicznego. Aby uzyskać ocenę bardzo dobrą, powinien dodatkowo umieć korzystać z katalogów producentów narzędzi skrawających.</p>
U_02	<p>Kolokwium, aktywność na laboratorium, samodzielne opracowanie sprawozdania i sprawdzian końcowy. Student, aby uzyskać ocenę dobrą, powinien umieć dobrać materiał wyjściowy i obrabiarkę do prostego zadania produkcyjnego. Aby uzyskać ocenę bardzo dobrą, powinien dodatkowo umieć wykonać rysunek materiału wyjściowego i korzystać z katalogów branżowych.</p>
.....	
K_01	<p>Obserwacja postawy studenta podczas zajęć dydaktycznych, dyskusja podczas zajęć laboratoryjnych. Student aby uzyskać ocenę dobrą powinien rozumieć potrzebę ciągłego rozwoju w zakresie technik wytwarzania sposobami obróbki ubytkowej i na bieżąco ją uzupełniać. Aby uzyskać ocenę bardzo dobrą, powinien uzupełniać tę wiedzę w zakresie szerszym od członków grupy np. korzystać materiałów publikacyjnych.</p>
K_02	<p>Obserwacja postawy studenta podczas zajęć dydaktycznych, dyskusja podczas zaliczenia sprawozdania z laboratorium. Student, aby uzyskać ocenę dobrą powinien rozumieć znaczenie oddziaływania technik wytwarzania na środowisko naturalne. Aby uzyskać ocenę bardzo dobrą, powinien umieć dokonać analizy wpływu konkretnego procesu wytwarzania na środowisko naturalne.</p>
.....	

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	15
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	15
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	10
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	40 <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
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	8
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	10
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	12
15	Wykonanie sprawozdań	10
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	6
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	46 <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
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	86
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	3
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	15+12+10+6=43
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1,5

E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none">1. Feld M., Technologia budowy maszyn. PWN, Warszawa 19952. Karpiński T., Inżynieria produkcji, WNT, Warszawa 20043. Grzesik W., Podstawy obróbki skrawaniem materiałów metalowych. WNT, Warszawa 20104. Poradnik Inżyniera" Obróbka Skrawaniem". TI, TM, TIN. WNT Warszawa 19945. Ruszaj A., Niekonwencjonalne metody wytwarzania elementów maszyn i narzędzi. I.O.S, Kraków 1999
Witryna WWW modułu/przedmiotu	

