

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Modelowanie i budowa maszyn
Nazwa modułu w języku angielskim	Modeling and design machines
Obowiązuje od roku akademickiego	2014/2015

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Wzornictwo
Poziom kształcenia	I stopień <i>(I stopień / II stopień)</i>
Profil studiów	Ogólnoakademicki <i>(ogólno akademicki / praktyczny)</i>
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne <i>(stacjonarne / niestacjonarne)</i>
Specjalność	Wszystkie specjalności
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Technologii Mechanicznej i Metrologii
Koordynator modułu	dr hab. inż. Czesław Kundera, prof. PŚk.
Zatwierdził:	

B. OGÓLNE 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	semestr IV
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	letni <i>(semestr zimowy / letni)</i>
Wymagania wstępne	Zapis konstrukcji, materiałoznawstwo, mechanika, metrologia <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. EF EK TY K SZTAŁCENI A I METODY SPRAWDZANIA EF EK TÓ W K SZTAŁCENIA

Cel modułu	Zapoznanie się z elementami modelowania maszyn i urządzeń technicznych. Nabycie podstawowej wiedzy z zakresu budowy wybranych maszyn technologicznych oraz procesów obróbek ubytkowych i przyrostowych realizowanych na tych maszynach. (3-4 linijki)
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W01	Student ma podstawową wiedzę w zakresie budowy, możliwości technologicznych i zastosowania obrabiarek konwencjonalnych i CNC.	Wykład, Laboratorium	K_W09	T1A_W05
W02	Ma elementarną wiedzę w zakresie modelowania drgań i hałasu maszyn technologicznych.	Wykład, Laboratorium	K_W11	T1A_W03
W03	Ma wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu budowy maszyn technologicznych.	Wykład, Laboratorium	K_W15	T1A_W04 T1A_W06
U01	Potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę do wyboru określonego rodzaju maszyny technologicznej do wykonywania wyrobów metalowych o zadanym kształcie	Wykład, Laboratorium	K_U01 K_U06	T1A_U01 T1A_U05
U02	Na podstawie praktycznego zapoznania się z budową i zasadą działania wybranych maszyn, student potrafi przygotować opracowanie zawierające omówienie wyników pomiarów	Wykład, Laboratorium	K_U03	T1A_U03
U03	Na podstawie praktycznego zapoznania się z budową i zasadą działania wybranych maszyn technologicznych student potrafi określić zasady ich eksploatacji i właściwego wykorzystania w warunkach produkcyjnych	Wykład, Laboratorium	K_U20	T1A_U13 T1A_U15 InzA_U05 InzA_U07
K01	Student rozumie potrzebę osobistego rozwoju w zakresie technik wytwarzania związanego z ciągłym rozwojem tego obszaru działalności wytwórczej.	Wykład, Laboratorium	K_K01	T1A_K01 A1_K01
K02	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	K_K02	T1A_K02 InzA_K01

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Modelowanie obiektu rzeczywistego.	W01, W02 U03
2	Ogólna charakterystyka maszyn technologicznych. Model funkcjonalny i konstrukcyjny maszyn do obróbki ubytkowej.	W01, W02 U03; K01
3	Zespoły i mechanizmy obrabiarek. Napędy i sterowanie wykorzystywane w obrabiarkach konwencjonalnych i CNC.	W01, W03 U01, U03
4	Budowa, możliwości technologiczne i zastosowanie tokarek, frezarek i wiertarek. Charakterystyka procesów obróbki.	W03 U01, U03
5	Budowa, możliwości technologiczne i zastosowanie strugarek, dłutownic i przeciągarek. Charakterystyka procesów obróbki.	W03 U01, U03
6	Budowa, możliwości technologiczne i zastosowanie szlifierek, dogładzarek oraz obrabiarek erozyjnych. Charakterystyka procesów obróbki.	W03 U01, U02

8	Budowa, możliwości i zastosowanie maszyn i urządzeń innowacyjnych technologii przyrostowych. Wprowadzenie do komputerowego wspomaganie wytwarzania.	W03 U01, U03 K01, K02
9	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	W01, U02
2	Pomiary drgań i hałasu wybranych obrabiarek.	W02, U02
3	Technologia prac tokarskich z wykorzystaniem tokarek konwencjonalnych i sterowanej numerycznie. Przykładowa technologia.	W01, W03 U02, U04
4	Technologia prac frezarskich z wykorzystaniem frezarek konwencjonalnych i sterowanej numerycznie. Przykładowa technologia.	W01, W03 U02, U04
5	Szlifierki do wałków i otworów. Przykładowa technologia.	W01, W03 U02, U04
6	Maszyny i urządzenia do wybranych technologii przyrostowych.	W01, W03 U02, U04
7	Zaliczenie.	

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W01	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 <u>strukturę kinematyczną obrabiarek</u> .
W02	Kolokwium zaliczeniowe, opracowanie sprawozdania z laboratorium i sprawdzian końcowy. Student, aby uzyskać ocenę dobrą, powinien mieć podstawową wiedzę na temat modelowania maszyn technologicznych. Aby uzyskać ocenę bardzo dobrą, powinien dodatkowo znać i rozumieć model dynamiczny maszyny oraz charakterystyki drgań wymuszonych w układzie obrabiarka-narzędzie- <u>przedmiot obrabiany (O-N-PO)</u> .
W03	Kolokwium zaliczeniowe, zaliczenie samodzielnie opracowanej dokumentacji technologicznej zadanego detalu. Student, aby uzyskać ocenę dobrą, powinien znać ogólną budowę i możliwości technologiczne obrabiarek. Aby uzyskać ocenę bardzo dobrą, powinien dodatkowo znać zastosowanie <u>tych obrabiarek do poszczególnych operacji technologicznych</u> .
U01	Kolokwium zaliczeniowe, 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 rodzaju i typu obrabiarek do określonego zadania technologicznego. Aby uzyskać ocenę bardzo dobrą, powinien dodatkowo znać rodzaje technologii <u>przyrostowych</u> .
U02	Kolokwium zaliczeniowe, aktywność na laboratorium, samodzielne opracowanie sprawozdania i sprawdzian końcowy. Student, aby uzyskać ocenę dobrą, powinien umieć analizować wyniki pomiarów drgań i hałasu w układzie O-N-PO. Aby uzyskać ocenę bardzo dobrą, powinien dodatkowo znać pojęcie częstotliwości własnej i rezonansu układu.

u03	Kolokwium zaliczeniowe, 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 znać ogólne wiadomości o obróbkach wykańczających erozyjnych oraz maszynach do ich realizacji.
K01	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 oceną bardzo dobrą, powinien uzupełniać tę wiedzę w zakresie szerszym od członków grupy np. korzystać materiałów publikacyjnych.
K02	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.

Opracował

Zatwierdził

Czesław Kundera

NAKŁAD PRACY STUDENTA

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

D. LITERATURA

Wykaz literatury	1. Lutek K.: Obrabiarki I, budowa i eksploatacja obrabiarek ogólnego przeznaczenia. Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej, Lublin, 1998. 2. Wrotny L.: Obrabiarki skrawające do metali. WNT, Warszawa, 1979. 3. Kosmol J.: Automatyzacja obrabiarek i obróbki skrawaniem. WNT, Warszawa, 2000. 4. Filipowski R., Marciniak M.: Technologia maszyn i obrabiarek. Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1989. 5. Marchelek K.: Dynamika obrabiarek. WNT, Warszawa, 1974. 6. Engel Z.: Ochrona środowiska przed drganiami i hałasem. PWN, Warszawa, 1993
Witryna WWW modułu/przedmiotu	