

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Technologia budowy maszyn
Nazwa modułu w języku angielskim	Machine Technology
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
Specjalność	inżynieria wzornictwa przemysłowego
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Technologii Mechanicznej i Metrologii
Koordynator modułu	dr hab. inż. Czesław Kundera, prof. PŚk.
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	specjalizujący <i>(podstawowy / kierunkowy / inny HES)</i>
Status modułu	obowiązkowy <i>(obowiązkowy / nieobowiązkowy)</i>
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Rok III, semestr V
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	zimowy <i>(semestr zimowy / letni)</i>
Wymagania wstępne	zapis konstrukcji, materiałoznawstwo, mechanika, metrologia <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. EF EK TY K SZTAŁCENI A I METODY SPRAWDZANIA EF EK TÓ W K SZTAŁCENIA

Cel modułu	Nabywanie podstawowej wiedzy z zakresu technologii elementów budowy maszyn, oraz umiejętności opracowania dokumentacji procesu technologicznego detali osiowoosymetrycznych z wykorzystaniem obrabiarek konwencjonalnych.
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W01	Ma wiedzę w zakresie matematyki niezbędną do wykonywania obliczeń przy projektowaniu procesów technologicznych.	Wykład, Projektowanie	K_W01	T1A_W01 T1A_W06 T1A_W07 InzA_W02
W02	Ma wiedzę w zakresie tworzenia oraz analizy dokumentacji technologicznej przy wykorzystaniu programów graficznych i obliczeniowych	Wykład, Projektowanie	K_W07	T1A_W04 InzA_W02
W03	Ma wiedzę dotyczącą materiałów wykorzystywanych w procesach technologicznych oraz rodzajach obróbki	Wykład, Projektowanie	K_W08	T1A_W06 T1A_W07 InzA_W01 InzA_W05
U01	Potrafi opracować prostą dokumentację technologiczną zadanego detalu	Wykład, Projektowanie	K_U03	T1A_U03
U02	Potrafi dobrać obrabiarki, materiał wyjściowy (półfabrykat), narzędzia i parametry obróbki do określonego zdania technologicznego.	Wykład, Projektowanie	K_U12	TA1_U09 TA1_U12 InzA_U02
K01	Student rozumie potrzebę osobistego rozwoju w zakresie technik wytwarzania związanego z ciągłym rozwojem tego obszaru działalności wytwórczej.	Wykład, Projektowanie	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	Klasyfikacja części maszyn. Proces produkcyjny i technologiczny. Struktura i dokumentacja procesu technologicznego. Przykład dokumentacji.	W02, U01, U02
2	Rodzaje półfabrykatów i ich dobór. Przygotowanie półfabrykatów do obróbki. Rodzaje naddatków i czynniki wpływające na ich wielkość. Normatywy naddatków na obróbkę skrawaniem.	W03, U03 U01, U02
3	Ogólne zasady projektowania procesów technologicznych. Ustalenie i mocowanie PO. Bazy obróbkowe, zasady ich wyboru. Błędy ustalenia PO.	W01, W02 U01, U02
4	Dobór maszyn technologicznych. Metodyka doboru narzędzi.	W03, U01, U02
5	Dobór i obliczenia parametrów obróbki. Norma czasu pracy.	W01, U01, U02
6	Procesy technologiczne części osiowo - symetrycznych klasy wał, tuleja, tarcza.	W03, U01, U02
7	Proces technologiczny części płaskiej, dźwigni.	W03, U01, U02
8	Tendencje rozwojowe w technologii maszyn.	W03, K01, K02

2. Treści kształcenia w zakresie zadań projektowych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Wydanie projektu procesu technologicznego części typu wałek lub tuleja. Omówienie celu i zakresu projektu.	W02, U02
2	Analiza danych konstrukcyjnych i technologicznych. Wybór sposobu obróbki. Dobór nadatków na obróbkę. Dobór półfabrykatu.	W03, U02
3	Formowanie struktury procesu technologicznego, opracowanie karty technologicznej.	W02, U02
4	Dobór maszyn technologicznych, narzędzi skrawających	W03, U02
5	Dobór parametrów obróbki i obliczenia normy czasu pracy dla operacji cięcia i toczenia zgrubnego.	W01, U02
6	Dobór parametrów obróbki i obliczenia normy czasu pracy dla operacji toczenia kształtującego, operacji frezowania i szlifowania.	W01, W02, U02
7	Opracowanie końcowe dokumentacji procesu.	W02, U01
8	Zaliczenie.	

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>
W01	Egzamin z wykładów, zaliczenie samodzielnie opracowanej dokumentacji technologicznej zadanego detalu. Student, aby uzyskać ocenę dobrą, powinien znać ogólną strukturę procesu technologicznego oraz umieć dobrać i obliczyć podstawowe parametry skrawania. Aby uzyskać ocenę bardzo dobrą, powinien dodatkowo znać strukturę normy czasu i umieć obliczyć czas główny <u>zabiegów obróbki toczenia, wiercenia oraz szlifowania.</u>
W02	Egzamin z wykładów, zaliczenie samodzielnie opracowanej dokumentacji technologicznej zadanego detalu. Student, aby uzyskać ocenę dobrą, powinien znać dokumentację procesu technologicznego i umieć wykonać dokumentację technologiczną detalu osiowosymetrycznego. Aby uzyskać ocenę bardzo dobrą, powinien dodatkowo znać wariantowe (ramowe) procesy technologiczne detali typu: wałek, <u>tuleja, tarcza, część płaska po obróbkach cieplno-chemicznych.</u>
W03	Egzamin z wykładów, 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 tych obrabiarek do poszczególnych operacji technologicznych i zasady doboru narzędzi.
U01	Zaliczenie samodzielnie opracowanej dokumentacji technologicznej zadanego detalu. Student, aby uzyskać ocenę dobrą, powinien umieć opracować plan obróbki (operacje, zabiegi) zadanego detalu osiowosymetrycznego. Aby uzyskać ocenę bardzo dobrą, powinien dodatkowo umieć formułować rozwiązania wariantowe.
U02	Zaliczenie samodzielnie opracowanej dokumentacji technologicznej zadanego detalu. Student, aby uzyskać ocenę dobrą, powinien umieć wykorzystać podstawową wiedzę teoretyczną zdobytą na wykładach w celu poprawnego doboru maszyn, materiału wyjściowego narzędzi i parametrów obróbki do określonego zdania technologicznego. Aby uzyskać ocenę bardzo dobrą, powinien dodatkowo umieć korzystać z katalogów producentów narzędzi <u>skrawających.</u>
K01	Obserwacja postawy studenta podczas zajęć dydaktycznych, dyskusja podczas zajęć projektowych. 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 <u>materiałów publikacyjnych.</u>

K02	Obserwacja postawy studenta podczas zajęć dydaktycznych, dyskusja podczas zaliczenia projektu. 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

NAK ŁAD P RACY STUDENT A

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	15h
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	8h
5	Udział w zajęciach projektowych	15h
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	38 <i>(suma)</i>
9	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	2,0 ECTS
10	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	8h
11	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	8h
12	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	
13	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
14	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
16	Wykonanie projektu lub dokumentacji	15h
17	Przygotowanie do egzaminu	15h
18	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	42 <i>(suma)</i>
19	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	2,0 ECTS
20	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	80
21	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	4,0 ECTS
22	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	15+15=30
23	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1,5 ECTS

D. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none"> 1) Feld M.: <i>Podstawy projektowania procesów technologicznych typowych części maszyn</i>. WNT Warszawa 2000. 2) Kapiński S., Skawiński P., Sobieszczański J., Sobolewski J.: <i>Projektowanie technologii maszyn</i>. Wydawnictwo Politechnik Warszawskiej. 2002. 3) Kaczmarek J. <i>Projektowanie z technologii maszyn</i>. Wydawnictwo Politechnik Łódzkiej. 2001. 4) Wodecki J. <i>Podstawy projektowania procesów technologicznych części maszyn</i>. Wydawnictwo Politechnik Śląskiej, Gliwice, 2011. 5) Choroszy B.: <i>Technologia maszyn</i>. Wrocław, Oficyna Wydaw. PWr. 2000 6) www.pafana.pl; www.sandvik.pl;
Witryna WWW modułu/przedmiotu	