

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu

Mechanika i Budowa Maszyn

(Nazwa kierunku studiów)

Studia I Stopnia

Przedmiot:	Technologia maszyn	Machine Technology
Rok: III		Semestr: 6
M 1 P 0 6 43-0_1		
Rodzaje zajęć i liczba godzin:	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Wykład	30	
Ćwiczenia		
Laboratorium		
Projekt	30	
Liczba punktów ECTS:	5	

Cel przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z wiadomościami z zakresu projektowania procesów obróbki części maszyn
-----------	---

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Student powinien posiadać wiedzę z zakresu obróbki ubytkowej
2	Student powinien posiadać wiedzę z zakresu maszyn technologicznych

Efekty kształcenia

	W zakresie wiedzy:
EK1	Student ma uporządkowaną wiedzę w zakresie projektowania procesów technologicznych elementów maszyn
	W zakresie umiejętności:
EK2	Student potrafi zaprojektować proces technologiczny typowych elementów maszyn i urządzeń
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK3	Student ma świadomość znaczenia profesjonalizmu w pracy inżyniera i przestrzegania zasad etyki zawodowej

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć – wykłady

	Treści programowe	Liczba godzin
W1	Pojęcie i rozwój technologii. Procesu produkcyjny i proces technologiczny. Elementy składowe procesu technologicznego.	2
W2	Zasady normowania procesu technologicznego. Techniczna norma czasu. Dokumentacja technologiczna.	2
W3	Program produkcyjny i wpływ jego wielkości na proces technologiczny. Rodzaje produkcji. Cechy charakterystyczne poszczególnych rodzajów produkcji.	2
W4	Naddatki na obróbkę: rodzaje naddatków. Czynniki wpływające na wielkość naddatków. Zasady określania naddatków obróbkowych.	3

W5	Dokładność obróbki: Czynniki wpływające na dokładność obróbki. Rodzaje dokładności i ich charakterystyka. Ekonomiczna dokładność obróbki.	3
W6	Zasady ustalania przedmiotów obrabianych. Bazy w technologii maszyn.	3
W7	Sposoby ustalania przedmiotów do obróbki. Dokładność ustalania. Klasyfikacja powierzchni ustalających. Wybór powierzchni ustalających. Zasady wyboru baz obróbkowych.	2
W8	Kolejność projektowania procesu technologicznego. Typowe procesy technologiczne.	3
W9	Obróbka zgrubna i kształtująca powierzchni walców kołowych prostych. Obróbka zgrubna i kształtująca powierzchni stożków.	2
W10	Metody i sposoby obróbki otworów. Obróbka otworów cylindrycznych krótkich do Ø60. Obróbka otworów krótkich powyżej Ø60. Obróbka otworów długich (głębokich). Obróbka otworów czołowych i pogłębień otworów. Obróbka otworów stopniowanych. Obróbka otworów stożkowych. Obróbka otworów kształtowych.	3
W11	Obróbka płaszczyzn.	2
W12	Metody i sposoby obróbki uzębień.	3
	Suma godzin:	30
Forma zajęć - projektowanie		
	Treści programowe	Liczba godzin
P1	Zajęcia wprowadzające: zasady zaliczenia przedmiotu, przydział tematów będących podstawą do opracowania projektu procesu technologicznego wybranej części klasy np. wałek, tuleja lub koło zębate, omówienie projektu.	2
P2	Analiza rysunku wykonawczego. Analiza wymagań materiałowych, gładkościowych, dokładnościowych, wielkość produkcji.	2
P3	Analiza technologiczności przedmiotu. Dobór półfabrykatu. Dobór naddatków obróbkowych. Opracowanie karty półfabrykatu.	2
P4	Plan operacji. Analiza obróbki zgrubnej, kształtującej i wykańczającej. Opracowanie karty technologicznej (planu operacji).	2
P5	Określenie rodzaju i ilości operacji wchodzących w skład procesu technologicznego obróbki wybranej części. Dobór obrabiarek do kolejnych operacji.	2
P6	Opracowanie kart instrukcyjnych poszczególnych operacji procesu technologicznego.	2
P7	Opracowanie kart instrukcyjnych-szkic operacyjny dla poszczególnych operacji: sporządzenie rysunków przedmiotu obrabianego w rozpatrywanej fazie obróbki wraz z podaniem uzyskiwanych wymiarów, zaznaczeniem	2

	powierzchni obrabianych, ustawień, pozycji, zabiegów.	
P8	Dobór narzędzi skrawających i pomiarowych do poszczególnych zabiegów w danych operacjach. Dobór oprzyrządowania technologicznego.	2
P9	Dobór parametrów technologicznych obróbki skrawaniem do poszczególnych zabiegów dla wszystkich operacji procesu technologicznego. Uzupełnienie kart instrukcyjnych obróbki o dobrane i obliczone dane.	2
P10	Zestawienie parametrów technologicznych obróbki skrawaniem do poszczególnych zabiegów dla wszystkich operacji procesu technologicznego, takich jak m.in. głębokość, posuw, szybkość skrawania, ilość przejść i inne.	2
P11	Uzupełnienie kart instrukcyjnych obróbki o dobrane i obliczone dane.	2
P12	Techniczna norma czasu. Określenie technicznej normy czasu dla wybranych operacji. Opracowanie kart normowania czasu. Sporządzenie szkicu obrabianego przedmiotu dla wybranych operacji z zaznaczeniem niezbędnych do określenia czasu wymiarów. Obliczenia czasu głównego operacji oraz pozostałych składowych normy czasu.	2
P13	Obliczenia czasu głównego operacji oraz pozostałych składowych normy czasu.	2
P14	Sporządzenie i uzupełnienie pozostałej dokumentacji procesu technologicznego, m.in. karty kontrolnej, spisu pomocy warsztatowych, spisu dokumentów wchodzących w skład procesu technologicznego.	2
P15	Znaczenie pracy inżyniera, jego profesjonalizmu i etyki w działalności zawodowej.	2
	Suma godzin:	30

Metody i środki dydaktyczne

1	Wykład z prezentacją multimedialną
2	Wykonanie projektu wraz z prezentacją uzyskanych wyników

Sposoby oceniania

Ocenianie kształtujące	
F1	Krótkie sprawdziany podczas wykładu w trakcie semestru, których wyniki są dyskutowane
F2	Krótkie sprawdziany podczas ćwiczeń projektowych w trakcie semestru, których wyniki są dyskutowane w grupach lub indywidualnie
Ocenianie podsumowujące	
P1	Egzamin pisemny z pytaniami otwartymi- dłuższa wypowiedź pisemna - rozwiązywanie problemu (100% oceny końcowej)
P2	Wykonanie pracy zaliczeniowej - przygotowanie projektu (100 % końcowej oceny)

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na realizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładownicą, realizowane w formie zajęć dydaktycznych – łączna liczba godzin w semestrze.	60
Godziny kontaktowe z wykładownicą realizowane w formie konsultacji i egzaminu – łączna liczba godzin w semestrze	3
Godziny niekontaktowe - przygotowanie się do zajęć	62
Suma	125
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	5

Literatura podstawowa i uzupełniająca	
1	Feld M.: Podstawy projektowania procesów technologicznych typowych części maszyn. WNT, Warszawa 2003.
2	Puff T. Technologia budowy maszyn. PWN: Warszawa 1985.
	Poradnik inżyniera. Obróbka skrawaniem. WNT, Warszawa 1993.

Macierz efektów kształcenia						
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)		Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody i środki dydaktyczne	Sposoby oceniania
EK1	MBM1P_W15	++	C1	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, W10, W11, W12	1	F1, P1
EK2	MBM1P_U13	+++	C1	W6, W7, W8, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P13, P14	1	F1, P1
EK3	MBM1P_K04	++	C1	W1, P1, P15	1	F1, P1

Formy oceny - szczegóły						
	Na ocenę 2 (ndst)	Na ocenę 3 (dst)	Na ocenę 3+ (dst+)	Na ocenę 4 (db)	Na ocenę 4+ (db+)	Na ocenę 5 (bdb)
EK1	Student nie posiada wiedzy z zakresu projektowania procesów technologicznych	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu projektowania procesów	Student ma dość ogólną wiedzę z zakresu projektowania procesów technologicznych	Student ma ogólną wiedzę z zakresu projektowania procesów technologicznych	Student ma prawie wyczerpującą i uporządkowaną wiedzę z zakresu projektowania	Student ma wyczerpującą i uporządkowaną wiedzę z zakresu projektowania procesów

	ych elementów maszyn	technologicznych elementów maszyn	ych elementów maszyn	elementów maszyn	procesów technologicznych elementów maszyn	technologicznych elementów maszyn
EK2	Student nie potrafi zaprojektować procesu technologicznego typowych elementów maszyn	Student potrafi zaprojektować w stopniu podstawowym proces technologiczny typowych elementów maszyn	Student dość ogólnie potrafi zaprojektować proces technologiczny typowych elementów maszyn	Student potrafi właściwie zaprojektować proces technologiczny typowych elementów maszyn	Student potrafi prawie w pełni poprawnie i dokładnie zaprojektować proces technologiczny typowych elementów maszyn	Student potrafi w pełni poprawnie i dokładnie zaprojektować proces technologiczny typowych elementów maszyn
EK3	Student nie ma świadomości znaczenia profesjonalizmu w pracy inżyniera i przestrzegania zasad etyki zawodowej	Student ma w stopniu podstawowym świadomość znaczenia profesjonalizmu w pracy inżyniera, ale nie ma świadomości przestrzegania zasad etyki zawodowej	Student ma dość ogólną świadomość znaczenia profesjonalizmu w pracy inżyniera i przestrzegania zasad etyki zawodowej	Student ma ogólną świadomość znaczenia profesjonalizmu w pracy inżyniera i przestrzegania zasad etyki zawodowej	Student ma prawie pełną świadomość znaczenia profesjonalizmu w pracy inżyniera i przestrzegania zasad etyki zawodowej	Student ma pełną świadomość znaczenia profesjonalizmu w pracy inżyniera i przestrzegania zasad etyki zawodowej

Autor programu:	Prof. dr hab. inż. Antoni Świć
Adres e-mail:	a.swic@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Instytut Nauk Technicznych i Lotnictwa