

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: I

Specjalności: Zaawansowana mechanika obliczeniowa (Advanced Computational Mechanics)

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Production engineering
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM MIBM oIS C5 18/19
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	4

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
4	30	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z różnymi metodami obróbki materiałów konstrukcyjnych

Cel 2 Poznanie budowy, działania oraz eksploatacji obrabiarek CNC

Cel 3 Nabycie umiejętności projektowania procesów technologicznych

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Posiadanie podstawowej wiedzy z zakresu rysunku technicznego i metrologii

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zna podstawowe procesy przetwarzania materiałów inżynierskich

EK2 Umiejętności Potrafi zaprojektować prosty proces technologiczny, dobrać narzędzia, oprzyrządowanie i parametry obróbki

EK3 Umiejętności Potrafi skontrolować dokładność geometryczną, ocenić koszty wykonania przedmiotu

EK4 Umiejętności Potrafi scharakteryzować nowoczesne materiały konstrukcyjne oraz narzędziowe

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Methods of manufacturing. Means of production. Basic nomenclature	4
W2	Review of raw material classification. Classical tool materials, sintered carbides, ceramics, cubic boron nitride, diamond, abrasives and bonds.	4
W3	Geometry and nomenclature of tools. Kinematics of machining. Forces and temperatures in machining.	4
W4	Selected conventional and non-conventional machining processes: turning, milling, drilling, broaching, planning, shaping and slotting, abrasive machining, EDM electrical discharge machining, wire EDM, gear cutting, thread cutting.	4
W5	Selection of tools and cutting data. Catalogue cutting data recommendation and their adjustment in real machining environment. Optimization of cutting data.	4
W6	Review of chip formation phenomena and chip forms in various machining operations. Principles of high speed machining in turning and milling operations.	4
W7	Tool life and tool wear. Protective coatings on tools, their tasks and creation, CVD and PVD processes. Tool regeneration, sharpening of tools. High speed phenomena recordings in machining processes.	4
W8	Metal-cutting machines: definitions, types, lay-out. New trends in tool materials and machining technology.	2

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Research concerning turning, milling, drilling and gear machining.	4
L2	Research of abrasive machining.	2
L3	Research of electro discharge machining.	2
L4	Surface layer forming, surface texture and manufactured component shape measurements.	4
L5	Workshop CNC programming - milling process.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia.

W2 Ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej arytmetycznej ocen (punktów) ze wszystkich przeprowadzonych testów.

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Zna podstawowe metody kształtowania ubytkowego materiałów inżynierskich
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Potrafi dorać narzędzia i oprzyrządowanie do zadanego procesu technologicznego
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Potrafi ocenić koszty wykonania prostego przedmiotu
NA OCENĘ 3.5	-

NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Potrafi scharakteryzować najważniejsze nowoczesne materiały konstrukcyjne
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W13	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 L1 L2 L3	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2	K1_UB03	Cel 3	W5 W6 L4 L5	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3	K1_W16	Cel 3	W6 W7 W8 L4 L5	N1 N2	F1 F2 P1
EK4	K1_UB03	Cel 3	W2 W8 L4	N1 N2	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Boothroyd G. — *Fundamentals of Metal Machining.*, Londyn, 1965, Edward Arnold Ltd.
- [2] | Jabłoński W., Słodki B. — *Machining reference notes for foreign students.*, Kraków, 2006, AGH

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1 | Shaw M.C. — *Metal cutting principles.*, Oxford, 1989, Clarendon Press

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH**OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

prof. dr hab. inż. Wojciech, Bogusław Zębala (kontakt: wojciech.zebala@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 Prof. dr hab. inż. Wojciech Zębala (kontakt: zebala@mech.pk.edu.pl)

2 dr hab. inż. Bogdan Słodki (kontakt: slodki@mech.pk.edu.pl)

3 dr inż. Małgorzata Kowalczyk (kontakt: kowalczyk@mech.pk.edu.pl)

4 dr inż. Łukasz Ślusarczyk (kontakt: slusarczyk@mech.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....
.....