

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Automatyka i Robotyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: A

Stopień studiów: II

Specjalności: Automatykacja systemów wytwarzania

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Systemy oprzyrządowania technologicznego
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Manufacturing Equipment Systems
KOD PRZEDMIOTU	A908
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	15	0	15	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie się z doбором i projektowaniem systemów oprzyrządowania przedmiotowego oraz systemów oprzyrządowania narzędziowego dla zadanej operacji technologicznej.

Cel 2 Nabycie umiejętności wykorzystania systemów wspomaganego komputerowo projektowania oprzyrządowania (CAFD).

Cel 3 Nabycie umiejętności wykorzystania dostępnych systemów CAD do projektowania konstrukcji systemów oprzyrządowania technologicznego.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Posiadanie wiedzy z zakresu metod oraz środków technicznych montażu.
- 2 Umiejętność projektowania i automatyzacji procesów technologicznych.
- 3 Umiejętność interpretacji rysunków technicznych maszynowych, oraz właściwości fizyko mechanicznych tworzyw metalowych.
- 4 Umiejętność posługiwania się systemami CAD.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zna systemy oprzyrządowania technologicznego w tym systemy oprzyrządowania przedmiotowego oraz narzędziowego.

EK2 Wiedza Zna systemy zasilania stanowisk wytwarzania w przedmioty i w narzędzia.

EK3 Umiejętności Potrafi dobrać system uniwersalnych uchwytów specjalnych (UUS) i zaprojektować uchwyt bądź przyrząd obróbkowy specjalny dla zadanej operacji obróbki z wykorzystaniem systemu wspomaganego komputerowo projektowania oprzyrządowania.

EK4 Umiejętności Potrafi dobrać system narzędziowy i zaprojektować narzędzia zespolone dla zadanej operacji.

EK5 Kompetencje społeczne Potrafi pracować w zespole projektowym.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Charakterystyka systemów oprzyrządowania technologicznego. Podział i charakterystyka systemów oprzyrządowania przedmiotowego.	4
W2	Systemy uniwersalnych uchwytów składanych (UUS): systemy rowkowe, systemy otworowe, systemy mieszane. Systemy paletowe: systemy palet obróbkowych, systemy palet transportowych.	4
W3	Podział i charakterystyka systemów oprzyrządowania narzędziowego (systemów narzędziowych). Systemy narzędziowe wiertarsko-frezarskie (systemy narzędzi obrotowych), systemy narzędziowe tokarskie, systemy narzędziowe mieszane.	4
W4	Systemy zasilania stanowisk wytwarzania w przedmioty. Systemy zasilania stanowisk wytwarzania w narzędzia. Systemy wspomaganego komputerowo projektowania oprzyrządowania (CAFD). Integracja systemu CAFD z systemem wspomaganego komputerowo projektowania procesu (CAPP).	3

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Montaż zaprojektowanego uchwytu lub przyrządu obróbkowego z dobranego systemu UUS dla zadanej operacji obróbki.	8
L2	Montaż zaprojektowanych narzędzi zespolonych z dobranego systemu narzędziowego dla określonej operacji obróbki.	7

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Dobór systemu uniwersalnych uchwytów składanych (UUS) i zaprojektowanie uchwytu lub przyrządu obróbkowego specjalnego dla zadanej operacji obróbki z wykorzystaniem systemu wspomaganego komputerowo projektowania oprzyrządowania (CAFD).	8
P2	Dobór systemu narzędziowego i zaprojektowanie narzędzi zespolonych dla zadanej operacji obróbki.	7

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Ćwiczenia projektowe

N4 Praca w grupach

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	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	15
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
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 Projekt zespołowy

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F3 Odpowiedź ustna

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

P2 Kolokwium

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia

W2 Ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej arytmetycznej ocen (punktów) ze sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych, projektu zespołowego, odpowiedzi ustnej oraz kolokwium zaliczeniowego.

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	x

NA OCENĘ 3.0	Zna systemy oprzyrządowania technologicznego w tym systemy oprzyrządowania przedmiotowego oraz narzędziowego
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Zna systemy zasilania stanowisk wytwarzania w przedmioty i w narzędzia.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Potrafi dobrać system uniwersalnych uchwytów specjalnych (UUS) i zaprojektować uchwyt bądź przyrząd obróbkowy specjalny dla zadanej operacji obróbki z wykorzystaniem systemu wspomaganego komputerowo projektowania oprzyrządowania.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Potrafi dobrać system narzędziowy i zaprojektować narzędzia zespolone dla zadanej operacji.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	xx
NA OCENĘ 5.0	x

EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Potrafi pracować w zespole projektowym.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	W1 W2 W3 L1 P1	N1 N2 N3 N4	F3 P2
EK2		Cel 1	W4	N1	F3 P2
EK3		Cel 1 Cel 2 Cel 3	W2 W4 L1 L2 P1 P2	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P2
EK4		Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 W4 L2 P2	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P2
EK5		Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 L2 P1 P2	N4	F1 F2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | **Feld M.** — *Uchwyty obróbkowe*, Warszawa, 2000, WNT

[2] | **Zebrowski H.** — *Przyrządy i uchwyty obróbkowe*, Wrocław, 1983, Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Kubalski A. W.** — *Moduł graficzny systemu UCHWYT komputerowego wspomaganie projektowania pomocy warsztatowych*, Kraków, Białystok, 1995, Systemy Oprządzania w Budowie Maszyn SOP95
- [2] | **Timing R., Yoaxiang Z.** — *Computer aided fixture design*, New York, 1999, CRC Press

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

dr inż. Michał Karpiuk (kontakt: karpiuk@mech.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Michał Karpiuk (kontakt: karpiuk@mech.pk.edu.pl)

2 mgr inż. Dorota Warżolek (kontakt: dorotawarzolek@gmail.com)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....