

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Produkcji

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: R

Stopień studiów: I

Specjalności: Systemy CAD/CAM, Systemy jakości i współrzędnościowa technika pomiarowa, Techniki wytwarzania

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Nadzorowanie maszyn technologicznych i robotów
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Supervising technological machines and robots
KOD PRZEDMIOTU	WM IP oIS B24 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	15	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z metodami nadzorowania urządzeń technologicznych

Cel 2 Zapoznanie z metodami oceny dokładności obrabiarek

Cel 3 Zapoznanie z metodami oceny robotów przemysłowych

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zna metody nadzorowania i diagnostyki urządzeń technologicznych

EK2 Umiejętności Potrafi dobrać odpowiednie metody oceny dokładności w diagnostyce urządzeń i robotów

EK3 Umiejętności Potrafi wykonać analizę danych i wyciągnąć wnioski

EK4 Kompetencje społeczne Efekt kształcenia 4

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Nadzorowanie powtarzalności, odtwarzalności oraz parametrów kinematycznych robota przemysłowego przy wykorzystaniu Laserowych Systemów Nadążnych	8
L2	Weryfikacja geometrii urządzeń technologicznych przy wykorzystaniu interferometru laserowego pomiary odchyłek pozycjonowania, i prostoliniowości.	7

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wprowadzenie, pojęcie nadzorowania i diagnostyki, Specyfikacja parametrów technicznych i użytkowych obrabiarek i innych maszyn technologicznych. Metody kontroli ważniejszych parametrów urządzeń technologicznych. Kryteria odbioru jakościowego. Kwalifikacja wstępna maszyn technologicznych. Procedura nadzorowania odbioru maszyn technologicznych	2
W2	Narzędzia oceny urządzeń technologicznych. Wskaźniki zdolności dla maszyn technologicznych.	1
W3	Procedura nadzorowania odbioru maszyn technologicznych. Zastosowanie układów laserowych do nadzorowania maszyn i urządzeń. Systemy wizyjne w nadzorowaniu maszyn technologicznych. Wyznaczanie wybranych charakterystyk dla maszyn technologicznych. Metody pomiaru prędkości, przyspieszeń, siły w urządzeniach obróbczych.	6
W4	Robotyzacja operacji technologicznych. Rodzaje robotów stosowanych w systemach produkcyjnych. Parametry techniczno-użytkowe robotów. Metody badania dokładności działania robotów. Nadzorowanie pracy robotów w produkcji.	6

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

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	30
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	5
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	50
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Zaliczenie kolokwium na ocenę pozytywną

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Wykazano dostateczną wiedzę z metod nadzorowania i diagnostyki urządzeń technologicznych
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	

NA OCENĘ 3.0	Wykazano podstawową umiejętność doboru metod oceny dokładności w diagnostyce urządzeń i robotów dla określonych charakterystyk
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Prawidłowo wykonuję analizę danych, wyciąga prawidłowe wnioski
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Współpracuje z kolegami w grupie na odpowiednim poziomie

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	M1_W03 M1_W09	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 L2 W1 W2 W3 W4	N1 N2 N3 N4	P1
EK2	I1_U27 I1_U28 M1_U07	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 L2	N3 N4	P1
EK3	I1_U27 I1_U28 M1_U07	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 L2	N3 N4	P1
EK4	M1_K01 M1_K02 M1_K03 M1_K04 M1_K05	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 L2	N3 N4	P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | Jerzy Honczarenko — *brabiarki sterowane numerycznie*, Warszawa, 2008, WNT

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] | Norma — *PN-EN ISO 230 Przepisy badania obrabiarek*, , 0, PKN

[2] | Norma — *PN-EN ISO 9283 "Roboty przemysłowe - Metody badania charakterystyk przemysłowych"*, , 0, PKN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Marcin, Józef Krawczyk (kontakt: marcin.krawczyk@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Marcin Krawczyk (kontakt: mkrawczyk@mech.pk.edu.pl)

2 dr inż. Robert Kupiec (kontakt: rkupiec@mech.pk.edu.pl)

3 dr hab. inż. Adam Gąska (kontakt: agaska@mech.pk.edu.pl)

4 mgr inż. Piotr Gąska (kontakt: pgaska@mech.pk.edu.pl)

5 mgr inż. Maciej Gruza (kontakt: maciej.gruza@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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