

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Produkcji

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: R

Stopień studiów: I

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

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Nadzorowanie maszyn technologicznych i robotów
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Management of technological machines and robots
KOD PRZEDMIOTU	WM IP oIN C25 15/16
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	9	0	9	0	9	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

1 -

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zna metody nadzorowania i diagnostyki urządzeń technologicznych

EK2 Umiejętności Potrafi dobrać odpowiednie metody oceny dokładności,

EK3 Umiejętności Potrafi wykonać analizę danych i wyciągnąć wnioski

EK4 Kompetencje społeczne Potrafi kreatywnie współpracować z innymi członkami w zespole

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Opracowywanie procedur nadzorowania urządzeń technologicznych i robotów	9

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Nadzorowanie powtarzalności, odtwarzalności oraz parametrów kinematycznych robota przemysłowego przy wykorzystaniu Laserowych Systemów Nadążnych	3
L2	Weryfikacja geometrii urządzeń technologicznych przy wykorzystaniu interferometru laserowego pomiary odchyłek pozycjonowania, i prostoliniowości.	3
L3	Nadzorowanie urządzeń pomiarowych	3

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

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
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.	3
W4	Robotyzacja operacji technologicznych. Rodzaje robotów stosowanych w systemach produkcyjnych. Parametry techniczno-użytkowe robotów. Metody badania dokładności działania robotów. Nadzorowanie pracy robotów w produkcji.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Ćwiczenia projektowe

N4 Dyskusja

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	27
Konsultacje przedmiotowe	0
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	0
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	18
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Projekt zespołowy

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt zespołowy

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Zna zasady działania oraz budowę urządzeń technologicznych. Zna metody diagnostyki i nadzorowania obrabiarek, robotów przemysłowych, zautomatyzowanych urządzeń pomiarowych.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Potrafi dobrać odpowiednią metodę oceny dokładności urządzeń technologicznych, potrafi ją przeanalizować i prawidłowo formułuje wnioski.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Potrafi dokonać analizy danych z pomiarów dokładności urządzeń technologicznych przy wykorzystaniu narzędzi komputerowych. Potrafi opracować z wykorzystaniem komputera dane zgodnie z przedstawionym w odpowiednich zaleceniach lub normach postępowaniem.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-

NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Potrafi współpracować z innymi członkami zespołu
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_W15	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 L2 L3 W4	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK2	K1_U03	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 L2 L3 W4	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK3	K1_U03 K1_K01	Cel 2 Cel 3	L3 W4	N1 N2 N4	F1
EK4	K1_K01	Cel 2 Cel 3	P1 L1 L2 L3	N2 N3 N4	F2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

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

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] Norma — *PN-EN ISO 230 Przepisy badania obrabiarek*, -, 2008, PKN

[2] Norma — *PN-EN ISO 9283 "Roboty przemysłowe - Metody badania charakterystyk przemysłowych"*, -, 2003, 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. Ksenia Ostrowska (kontakt: kostrowska@mech.pk.edu.pl)

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

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

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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