

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: Z

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria produkcji środków transportu masowego, Inżynieria zarządzania, Inżynieria wytwarzania, Inżynieria mediów elektronicznych, Inżynieria jakości i współrzędnościowa technika pomiarowa

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Nadzorowanie maszyn technologicznych i robotów
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Supervision of the technological machines and robots
KOD PRZEDMIOTU	Z217
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
5	15	0	30	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

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 Współpracuje z innymi członkami w zespole

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	12
L2	weryfikacja geometrii urządzeń technologicznych przy wykorzystaniu interferometru laserowego pomiary odchyłek pozycjonowania, i prostoliniowości.	10
L3	Weryfikacja geometrii przedmiotów testowych,	4
L4	Nadzorowanie urządzeń pomiarowych	4

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

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
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 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	0
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	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	15
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**W1** Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
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 2.0	-
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 2.0	-
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 2.0	-
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_W09, K1_W11, K1_W14	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 W4	N1 N2	F1 P1
EK2	K1_U03	Cel 1 Cel 2 Cel 3		N2	F1 F2 P1
EK3	K1_U15	Cel 1 Cel 2 Cel 3		N2	F2 P1
EK4	K1_K01	Cel 1 Cel 2 Cel 3		N2	F2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Jerzy Honczarenko — *Obrabiarki sterowane numerycznie*, Warszawa, 2008, WNT
- [2] | Norma — *PN-EN ISO 230 "Przepisy badania obrabiarek"*, -, 2008, PKN
- [3] | Norma — *PN-EN ISO 9283 "Roboty przemysłowe - Metody badania charakterystyk przemysłowych"*, -, 2003, PKN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż., prof. PK 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. Adam Gąska (kontakt: agaska@mech.pk.edu.pl)

3 dr inż. Robert Kupiec (kontakt: rkupiec@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)

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