Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Bezpieczeństwa | Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne | Kod kierunku: B

Stopień studiów: I

Specjalności: bez specjalności

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Nadzorowanie maszyn i urządzeń technologicznych
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
Kod przedmiotu	WM IBEZP oIS B46 20/21
Kategoria przedmiotu	Przedmioty kierunkowe
Liczba punktów ECTS	2.00
Semestry	5

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
5	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 Potrafi pracować w zespole

6 Treści programowe

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Wprowadzenie, pojęcie nadzorowania i diagnostyki, Specyfikacja parametrów technicznych i użytkowych obrabiarek, innych maszyn i urządzeń 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

Laboratorium		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
L1	Wyznaczanie błędów pozycjonowania i geometrycznych obrabiarek przy wykorzystaniu interferometru laserowego	7
L2	Badnie dokładandości robotów przy wykorzystaniu laserowego systemu nadążnego	8

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	10
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**50**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

Ocena podsumowująca

P1 Kolokwium

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 3.0	Zna dostatecznie metody nadzorowania i diagnostyki urządzeń technologicznych
Efekt kształcenia 2	

Na ocenę 3.0	Potrafi odpowiednio dobrać metody oceny dokładności w diagnostyce urządzeń i robotów
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 3.0	Potrafi prawidłowo wykonać analizę danych i wyciągnąć wnioski
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 3.0	Współpracuje z osobami z zespołu 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		Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 W4 L1 L2	N1 N2	F1 P1
EK2		Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 L2	N3	F1 P1
EK3		Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 L2	N3	F1 P1
EK4		Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 L2	N3	F1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Jerzy Honczarenko — *Obrabiarki sterowane numerycznie*, Miejscowość, 0, 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 ihab inż. Ksenia Ostrowska (kontakt: kostrowska@mech.pk.edu.pl)

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

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

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

6 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)

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .