

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	Metrologia w procesach wytwarzania
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Metrology in manufacturing processes
KOD PRZEDMIOTU	WM IP oIS B8 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	15	0	30	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Cel przedmiotu 1: Zapoznanie z metodami oceny statystycznej produkcji SPC i AQL

Cel 2 Cel przedmiotu 2: Prawidłowy dobór narzędzi pomiarowych i ich nadzorowanie i weryfikacja dokładności

Cel 3 Cel przedmiotu 3: Wiedza z zakresu Współrzędnościowej Techniki Pomiarowej

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Wymaganie 1: Zaliczony przedmiot Metrologia i Geometryczna Specyfikacja Wyrobu

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zna metody statystycznego nadzorowania produkcji (SPC) oraz metody kontroli dostaw AQL

EK2 Umiejętności Potrafi dobrać urządzenie pomiarowe do zadania pomiarowego, skontrolować jego dokładność,

EK3 Umiejętności Potrafi prawidłowo wykonać pomiar z wykorzystaniem współrzędnościowych systemów pomiarowych

EK4 Kompetencje społeczne Potrafi współpracować w zespole

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Metody statystyczne kontroli dostaw zgodnie z AQL, metody nadzorowania produkcji zgodnie z SPC	4
W2	Dobór narzędzi pomiarowych, metody oceny narzędzi i systemów pomiarowych	4
W3	Współrzędnościowa technika pomiarowa zagadnienia zaawansowane	4
W4	Metody pomiaru elementów makro i nano	2
W5	Metrologia w przemyśle 4.0	1

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Współrzędnościowe systemy pomiarowe zadania zaawansowane	4
L2	Współrzędnościowe systemy pomiarowe współpraca z plikami CAD	4
L3	Współrzędnościowe systemy pomiarowe pomiary optyczne	4
L4	Pomiar geometrii kół zębatach	3
L5	Pomiar geometrii gwintu metody stykowe i bezstykowe	3
L6	Nadzorowanie procesów produkcyjnych	3
L7	Dobór przyrządów pomiarowych	3

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L8	Treści Nadzór narzędzi pomiarowych 8	3
L9	Nadzór systemów pomiarowych GR&R metoda pełna	3

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	45
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	12
Opracowanie wyników	12
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	75
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Uzyskanie oceny pozytywnej ze wszystkich kolokwii z bloków laboratoryjnych

W2 Uzyskanie oceny pozytywnej z egzaminu

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Zna dostatecznie metody statystycznego nadzorowania produkcji (SPC) oraz metody kontroli dostaw AQL
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Potrafi dobrać urządzenie pomiarowe do zadania pomiarowego, skontrolować jego dokładność,
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Potrafi prawidłowo wykonać pomiar z wykorzystaniem współrzędnościowych systemów pomiarowych
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Obecność na zajęciach laboratoryjnych, dostateczna aktywność na laboratoriach

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	I1_W27 M1_W03 M1_W19 M1_W24	Cel 1	W1 L6 L7 L8 L9	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK2	M1_U04 M1_U07 M1_U10 M1_U19	Cel 2	W2 L6 L7 L8 L9	N1 N2 N3 N4	F1 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	I1_W27 M1_W03 M1_W09 M1_W15 M1_W19 M1_U07 M1_U10	Cel 3	L1 L2 L3	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK4	M1_K02 M1_K03	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9	N3 N4	F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1 | Jakubiec, Malinowski — *Metrologia w Technikach Wytwarzania*, Bielsko- Biała, 2018, WNT

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. Barbara juras (kontakt: juras@mech.pk.edu.pl)

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

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

5 dr hab. inż. Ksenia Ostrowska (kontakt: kostrowska@mech.pk.edu.pl)

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

7 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)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....