

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	M#2-S1-MiBM-701
	studia niestacjonarne:	M#2-N1-MiBM-801
Nazwa przedmiotu	Inżynieria jakości	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Quality Engineering	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	MECHANIKA I BUDOWA MASZYN
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	wszystkie
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Metrologii i Niekonwencjonalnych Metod Wytwarzania
Koordinator przedmiotu	dr hab. Damian Gogolewski, prof. PŚk
Zatwierdził	dr hab. Jakub Takosoglu, prof. PŚk, Dziekan Wydziału Mechatroniki i Budowy Maszyn

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr VII
	studia niestacjonarne	Semestr VIII
Wymagania wstępne		
Egzamin (TAK/NIE)	TAK	
Liczba punktów ECTS	3	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15			15	
	studia niestacjonarne:	9			9	

EFEKTY UCZENIA SIĘ



Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia w zakresie instrumentów zarządzania jakością, analizy wyników eksperymentu w powiązaniu z jakością	MiBM1_W02
	W02	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie zaawansowaną wiedzę z metrologii, gospodarowania wyposażeniem, zarządzania procesami produkcyjnymi i technikami wytwarzania przy uwzględnieniu zagadnień zarządzania jakością	MiBM1_W12 MiBM1_W13
Umiejętności	U01	Umie planować i przeprowadzać eksperymenty, krytycznie interpretuje uzyskane wyniki i wyciąga prawidłowe wnioski	MiBM1_U11 MiBM1_U15
	U02	Potrafi formułować i rozwiązywać zadania inżynierskie za pomocą umiejętnie dobranych instrumentów zarządzania jakością, metod analitycznych, symulacyjnych i eksperymentalnych	MiBM1_U03 MiBM1_U10 MiBM1_U18
	U03	Potrafi współdziałać i pracować w grupie podczas realizacji projektów inżynierskich, a także umie odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	MiBM1_U20
Kompetencje społeczne	K01	Ma świadomość potrzeby uzupełniania wiedzy specjalistycznej przez całe życie i potrafi dobrać właściwe źródła wiedzy i metody uczenia dla siebie i innych	MiBM1_K03
	K02	Ma świadomość odpowiedzialności związanej z decyzjami, podejmowanymi w ramach działalności inżynierskiej i menadżerskiej, szczególnie w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób	MiBM1_K05

TRZĘCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe





wykład	Pojęcie jakości. Wymagania w zakresie jakości wyrobów. Znaki jakości. Niezawodność wyrobów. Podstawowe pojęcia statystyki matematycznej. Statystyczna kontrola jakości produkcji. Kontrola alternatywna. Instrumenty stosowane w systemach zarządzania jakością. Statystyczne sterowanie procesem SPC, analiza systemu pomiarowego MSA, Six Sigma. Wskaźniki oceny zdolności jakościowej procesów, maszyn i systemów pomiarowych. Ewolucja form organizacyjnych przedsiębiorstwa produkcyjnego od klasycznych metod kontroli jakości poprzez systemy zapewnienia jakości do systemów zarządzania jakością. Zintegrowane systemy zarządzania jakością. Procesowe podejście do zarządzania organizacją. Zasady tworzenia i zawartość dokumentacji systemu jakości. Wymagania dotyczące kompetencji laboratoriów badawczych i wzorcujących. Wyposażenie do pomiarów, kontroli i badań. Zasady gospodarowania i wzorcowania wyposażenia pomiarowego. Metody i techniki przeprowadzania auditów jakości.
projekt	Instrumenty zarządzania jakością, SPC, MSA, Six Sigma, gospodarowanie i wzorcowanie wyposażenia pomiarowego

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia <i>(zaznaczyć X)</i>					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01		X				
W02		X				
U01				X		
U02				X		
U03				X		
K01						X
K02						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Pozytywne zaliczenie końcowego egzaminu. Uzyskanie co najmniej 50 % punktów.
projekt	zaliczenie z oceną	Oddanie i zaliczenie projektów z zajęć praktycznych, każdy minimum 50%.



**NAKŁAD PRACY STUDENTA**

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15			15		9			9		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4			2		4			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	36					24					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					1,0					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	39					51					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,6					2,0					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	38					38					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,5					1,5					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75					75					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	3										ECTS

LITERATURA

- Adamczak S. Makiela W. Podstawy metrologii i inżynierii jakości dla mechaników. Ćwiczenia praktyczne. WNT Warszawa 2010, wydanie I
- Sikora T. i inni „Zarządzanie jakością według norm ISO serii 9000:2000 Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie Kraków 2005
- Hamrol A. „Zarządzanie jakością z przykładami” Wydawnictwo Naukowe PWN 2017
- Dietrich E., Schulze A. „Metody statystyczne w kwalifikacji środków pomiarowych, maszyn i procesów produkcyjnych“ Wydawnictwo Notika System Warszawa 2000
- Wawak T. „Zarządzanie przez jakość” Wydawnictwo Informacji Ekonomicznej, Kraków 1997
- Tabor A., Zajac A., Rączka M.- praca zbiorowa „Zarządzanie jakością” tom I-VI Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 1999-2000
- Grudowski P., Leseure E. LSS Plutus Lean Six Sigma dla małych i średnich przedsiębiorstw, Wydawnictwo Naukowe PWN 2017





Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



8. Polskie Normy (PN-ISO serii 9000, PN-ISO serii 10000, PN-ISO serii 14000, PN-EN ISO 19011, ISO/IEC 17025)



Politechnika Świętokrzyska
Kielce University of Technology

*Projekt „Dostosowanie kształcenia w Politechnice
Świętokrzyskiej do potrzeb współczesnej gospodarki”
nr FERS.01.05-IP.08-0234/23*



Wydział Mechatroniki
i Budowy Maszyn