

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Inżynieria Jakości
Nazwa modułu w języku angielskim	Quality Engineering
Obowiązuje od roku akademickiego	2013/2014

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Automatyka i Robotyka
Poziom kształcenia	I stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	ogólnoakademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Technologii Mechanicznej i Metrologii
Koordinator modułu	dr hab. inż. Włodzimierz Makiela prof. PŚk
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	obowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr siódmy
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr zimowy (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	Brak wymagań (kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	nie (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	1

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	15 godz.				

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Student otrzymuje wiedzę w zakresie metod i narzędzi stosowanych w systemach zarządzania jakością. Powinien samodzielnie stosować podstawowe techniki w kontroli jakości wyrobów, samodzielnie projektować karty kontrolne, wyznaczać wskaźniki oceny jakości procesów i wyposażenia pomiarowego oraz tworzyć dokumenty systemu zarządzania jakością.
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Ma elementarną wiedzę w zakresie zarządzania, w tym zarządzania jakością	w	K_W25	T1A_W09 InzA_W04
W_02	Zna techniki, metody i narzędzia stosowane w procesie rozwiązywania zagadnień inżynierskich z zakresu problemów zapewnienia jakości i zarządzania jakością	w		
U_01	Ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady zapewnienia jakości wyrobów oraz systemów zarządzania jakością	w	K_U11	T1A_U11
K_01	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu aspektów działalności inżyniera, a szczególności problemów jakości wyrobów; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	w	K_K06	T1A_K07

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Pojęcie jakości. Wymagania w zakresie jakości wyrobów. Znaki jakości. Niezawodność wyrobów. Struktury niezawodnościowe.	W_02
2	Podstawowe pojęcia statystyki matematycznej. Statystyczna kontrola jakości produkcji. Karty kontrolne Shewharta. Kontrola alternatywna. Metody i narzędzia stosowane w systemach zarządzania jakością. Metody FMEA i QFD.	W_01 W_02
3	Statystyczne sterowanie procesem SPC(Statistical Process Control). Wskaźniki oceny zdolności jakościowej procesów, maszyn i systemów pomiarowych. Metody wyznaczania współczynnika R&R powtarzalności i odtwarzalności przyrządów pomiarowych.	W_02 U_01
4	Ewolucja form organizacyjnych przedsiębiorstwa produkcyjnego od klasycznych metod kontroli jakości poprzez systemy zapewnienia jakości do systemów zarządzania jakością.	W_01 U_01
5	Zintegrowane systemy zarządzania jakością. Procesowe podejście do zarządzania organizacją. Zasady tworzenia i zawartość dokumentacji systemu jakości.	W_01 W_02 K_01
6	Wyposażenie do pomiarów, kontroli i badań. Metrologia prawna. Wymagania normy PN-ISO 10012-1:1998 i PN-EN ISO 1012:2004. Zasady wzorcowania wyposażenia pomiarowego.	W_01 W_02 U_01
7	Metody i techniki przeprowadzania auditów jakości. Wymagania normy PN-ISO 19011.	W_01 W_02 U_01 K_01
8	Sprawdzian pisemny	

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń
3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych
4. Charakterystyka zadań projektowych
5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	Wykłady: Sprawdzian pisemny w formie pytań otwartych
W_02	Wykłady: Sprawdzian pisemny w formie pytań otwartych
U_01	Wykłady: Sprawdzian pisemny w formie pytań otwartych
K_01	Komentarze na wykładach i dyskusja

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	15
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	15 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	0,5
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	5
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	10
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	15 (suma)
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	0,5

22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	30
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1 Wykład – 1
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	0
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	0

E. LITERATURA

Wykaz literatury	- 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., Mantura W. „Zarządzanie przez jakość. Teoria i praktyka” Wydawnictwo - Naukowe PWN Warszawa-Poznań. Wydanie II 2004 - 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 - Polskie Normy (PN-ISO serii 9000, PN-ISO serii 10000, PN-ISO serii 14000, PN-EN ISO 19011) - Problemy Jakości – miesięcznik - ABC Jakości - kwartalnik
Witryna www modułu/przedmiotu	