

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Inżynieria Jakości
Nazwa modułu w języku angielskim	Quality Engineering
Obowiązuje od roku akademickiego	2014/2015

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Wzornictwo przemysłowe
Poziom kształcenia	I stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	ogólnoakademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	wszystkie
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Technologii Mechanicznej i Metrologii
Koordynator 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 VI
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	Semestr letni (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	Brak wymagań (kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	nie (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	2

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	15 godz.			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	Student ma wiedzę w zakresie procesów produkcyjnych i technik wytwarzania przy uwzględnieniu zagadnień zapewnienia jakości	w/p	K_W22	T1A_W04 InzA_W04 InzA_W05
W_02	Student ma podstawową wiedzę w zakresie zarządzania procesami produkcyjnymi i usługami w logistycznym łańcuchu dostaw z uwzględnieniem współczesnej roli jakości	w/p	K_W14 K_W24	T1A_W04
U_01	Student potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne z zakresu projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn	p	K_U08	T1A_U08
K_01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia co prowadzi do podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	w/p	K_K01	T1A_K01 A1_K01
K_02	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	w/p	K_K04	T1A_K03 T1A_K03

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_01
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 K_01 K_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_01 W_02 K_01 K_02
4	Ewolucja form organizacyjnych przedsiębiorstwa produkcyjnego od klasycznych metod kontroli jakości poprzez systemy zapewnienia jakości do systemów zarządzania jakością.	W_01 W_02
5	Zintegrowane systemy zarządzania jakością. Procesowe podejście do zarządzania organizacją. Zasady tworzenia i zawartość dokumentacji systemu jakości.	W_01 W_02
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

7	Metody i techniki przeprowadzania auditów jakości. Wymagania normy PN-ISO 19011.	W_01 W_02 K_01 K_02
---	--	------------------------------

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

4. Charakterystyka zadań projektowych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Zajęcia wstępne. Zapoznanie z tematyką projektów. Szkolenie bhp.	K_02
2	Systemy niezawodnościowe.	W_01 W_02 U_02 K_01 K_02
3	Metody statystyczne – budowa kart Shewharta.	W_01 W_02 U_01 U_03 K_01 K_02
4	Sprawdzanie powtarzalności i odtwarzalności przyrządów pomiarowych.	W_01 W_02 U_01 K_01 K_02
5	Polityka jakości oraz organizacja firmy. Procedury systemowe.	W_01 W_02 U_02 K_01 K_02
6	Gospodarowanie i wzorcowanie wyposażenia pomiarowego.	W_01 W_02 U_01 U_02 K_01 K_02
7	Audit systemu jakości.	W_01 W_02 U_02 K_01 K_02

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: Kolokwium pisemne w formie pytań otwartych

	Laboratorium: Ocena jakości wykonania sprawozdań
W_02	Wykłady: Kolokwium pisemne w formie pytań otwartych Laboratorium: Ocena jakości wykonania sprawozdań
U_01	Laboratorium: sprawdziany pisemne na każdych zajęciach z przygotowania do ćwiczeń laboratoryjnych. Ocena jakości wykonania sprawozdań.
K_01	Komentarze na wykładach i dyskusja na zajęciach projektowych.
K_02	Komentarze na wykładach, stały nadzór i uwagi na temat podziału zadań w zespole przy realizacji pomiarów i obliczeń na zajęciach projektowych.

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	15
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	15
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	5
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	35 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	1,2
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	5
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	5
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	15
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	25 (suma)
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	0,8
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	60
23	Punkty ECTS za moduł 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	2 Wykład – 1 Projekt - 1
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi	35
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	1,2

E. LITERATURA

Wykaz literatury	1. Adamczak S. Makieła W. Podstawy metrologii i inżynierii jakości dla mechaników. Ćwiczenia praktyczne. WNT Warszawa 2010, wydanie I 2. Sikora T. i inni „Zarządzanie jakością według norm ISO serii 9000:2000 Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie Kraków 2005 3. Hamrol A., Mantura W. „Zarządzanie przez jakość. Teoria i praktyka” Wydawnictwo 4. Naukowe PWN Warszawa-Poznań. Wydanie II 2004 5. Dietrich E., Schulze A. „Metody statystyczne w kwalifikacji środków pomiarowych, maszyn i procesów produkcyjnych” Wydawnictwo Notika System Warszawa 2000 6. Wawak T. „Zarządzanie przez jakość” Wydawnictwo Informacji Ekonomicznej, Kraków 1997 7. Tabor A., Zajac A., Rączka M.- praca zbiorowa „Zarządzanie jakością” tom I-VI Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 1999-2000 8. Polskie Normy (PN-ISO serii 9000, PN-ISO serii 10000, PN-ISO serii 14000, PN-EN ISO 19011) 9. Problemy Jakości – miesięcznik 10. ABC Jakości – kwartalnik
Witryna www modułu/przedmiotu	