

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	Transport
Poziom kształcenia	I stopień <i>(I stopień / II stopień)</i>
Profil studiów	Ogólnoakademicki <i>(ogólno akademicki / praktyczny)</i>
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne <i>(stacjonarne / niestacjonarne)</i>
Specjalność	Wszystkie
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 <i>(podstawowy / kierunkowy / inny HES)</i>
Status modułu	Nieobowiązkowy <i>(obowiązkowy / nieobowiązkowy)</i>
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr VII
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	Semestr zimowy <i>(semestr zimowy / letni)</i>
Wymagania wstępne	Brak wymagań <i>(kody modułów / nazwy modułów)</i>
Egzamin	Nie <i>(tak / nie)</i>
Liczba punktów ECTS	3

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/c/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Ma podstawową wiedzę z metrologii i inżynierii jakości oraz technologii maszyn (w tym technologii ubytkowych i bezubytkowych).	w/p	K_W15	T1A_W02 InzA_W05
U_01	Potrafi poprawnie i zrozumiale wypowiadać się na dany temat (w mowie i w piśmie), potrafi dokonać analizy i syntezy uzyskanych wyników badań i pomiarów; potrafi prowadzić dokumentację techniczną.	w/p	K_U04	T1A_U03 T1A_U04 T1A_U06 InzA_U01
K_01	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem.	w/p	K_K01	T1A_K03 T1A_K04 T1A_K06 InzA_K02

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 U_01
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 U_01 K_01
4	Ewolucja form organizacyjnych przedsiębiorstwa produkcyjnego od klasycznych metod kontroli jakości poprzez systemy zapewnienia jakości do systemów zarządzania jakością.	W_01 U_01 K_01
5	Zintegrowane systemy zarządzania jakością. Procesowe podejście do zarządzania organizacją. Zasady tworzenia i zawartość dokumentacji systemu jakości.	W_01 U_01 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 U_01 K_01
7	Metody i techniki przeprowadzania auditów jakości. Wymagania normy PN-ISO 19011.	W_01

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_01

2	Systemy niezawodnościowe.	W_01 U_01 K_01
3	Metody statystyczne – budowa kart Shewharta.	W_01 U_01 K_01
4	Sprawdzanie powtarzalności i odtwarzalności przyrządów pomiarowych.	W_01 U_01 K_01
5	Polityka jakości oraz organizacja firmy. Procedury systemowe.	W_01 U_01 K_01
6	Gospodarowanie i wzorcowanie wyposażenia pomiarowego.	W_01 U_01 K_01
7	Audit systemu jakości.	W_01 U_01 K_01

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 Projekt: Ocena jakości wykonania projektów
W_02	Wykłady: Sprawdzian pisemny w formie pytań otwartych Projekt: Ocena jakości wykonania projektów
U_01	Projekt: sprawdziany pisemne na każdych zajęciach z przygotowania do zadań projektowych. Ocena jakości wykonania projektów.
U_02	Wykłady: Sprawdzian pisemny w formie pytań otwartych Projekt: sprawdziany pisemne na każdych zajęciach z przygotowania do zadań projektowych. Ocena jakości wykonania projektów.
K_01	Komentarze na wykładach i dyskusja 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	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	5
5	Udział w zajęciach projektowych	15
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	15
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	15
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	25
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	55 (suma)
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	1,8
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	90
23	Punkty ECTS za moduł 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	3 Wykład – 1 Projekt - 2
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi	45
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	1,5

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	