

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	Z-ZIP2-119z
Nazwa modułu	Inżynieria Jakości
Nazwa modułu w języku angielskim	Quality Engineering
Obowiązuje od roku akademickiego	2012/2013

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	II stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Specjalność	Inżynieria Zarządzania
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Technologii Mechanicznej i Metrologii
Koordinator modułu	dr hab. inż. Włodzimierz Makiela
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Specjalnościowy
Status modułu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr drugi
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	Semestr zimowy
Wymagania wstępne	Brak
Egzamin	Tak
Liczba punktów ECTS	4

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	15 h			15 h	

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 pogłębioną wiedzę w zakresie fizyki, matematyki stosowanej w tym zagadnień optymalizacji, w zastosowaniu do zagadnień inżynierskich, zagadnień z obszaru ekonomii i zarządzania łącznie z procesami modelowania matematycznego.	w/p	K_W01	T2A_W01 T2A_W02
W_02	Zna techniki, metody i narzędzia stosowane w procesie rozwiązywania zagadnień inżynierskich z uwzględnieniem problemów zapewnienia jakości i zarządzania jakością	w/p	K_W05	T2A_W07 T2A_W09 S2A_W06
W_03	Ma wiedzę w zakresie zarządzania organizacją w gospodarce rynkowej z wykorzystaniem synergii powstałej z połączenia wiedzy inżynierskiej i wiedzy z zakresu zarządzania.	w/p	K_W09	T2A_W09 T2A_W11 S2A_W11
U_01	Potrafi przygotować plan zarządzania prostym projektem oraz pełnić funkcje kierownika projektu z wykorzystaniem systemów zarządzania jakością	p	K_U06	T2A_U07 T2A_U10
U_02	Potrafi realizować proces samokształcenia się, w celu rozwiązywania i realizacji nowych zadań z wykorzystaniem metod eksperymentalnych i badawczych	w/p	K_U07	T2A_U05 T2A_U09
U_03	Potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązywania zadań inżynierskich w zakresie inżynierii produkcji oraz zadań typu organizacyjnego i zarządczego i stosować je w zagadnieniach badawczych	w/p	K_U12	T2A_U16 T2A_U18
K_01	Ma świadomość ważności i rozumie powiązania pomiędzy działalnością inżynierską a biznesową z uwzględnieniem rozwoju regionu i rozumie związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	w/p	K_K02	T2A_K02 T2A_K04
K_02	Ma świadomość roli absolwenta uczelni technicznej jako osoby będącej członkiem zespołów oraz społeczności która prawidłowo z uwzględnieniem zasad etyki zawodowej rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	w/p	K_K03	T2A_K03 T2A_K05 T2A_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_03
2	Podstawowe pojęcia statystyki matematycznej. Statystyczna kontrola jakości produkcji. Karty kontrolne Shewharta. Kontrola alternatywna. Metody i narzędzia stosowane w systemach zarządzania jakością. Metody FMEA	W_01 W_03

	i QFD.	
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_03
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_03
7	Metody i techniki przeprowadzania auditów jakości. Wymagania normy PN-ISO 19011.	W_01 W_03

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_02 W_03 U_02 K_01 K_02
3	Metody statystyczne – budowa kart Shewharta.	W_01 W_02 W_03 U_01 U_03 K_01 K_02
4	Sprawdzanie powtarzalności i odtwarzalności przyrządów pomiarowych.	W_01 W_02 W_03 U_01 U_02 K_01 K_02
5	Polityka jakości oraz organizacja firmy. Procedury systemowe.	W_02 W_03 U_01 K_01 K_02
6	Gospodarowanie i wzorcowanie wyposażenia pomiarowego.	W_01 W_02 W_03 U_01 U_02 U_03 K_01 K_02

7	Audit systemu jakości.	W_02 W_03 U_01 U_03 K_01 K_02
---	------------------------	--

5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia <i>(sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)</i>
W_01	Wykłady: Egzamin pisemny w formie pytań otwartych Projekt: Ocena jakości wykonania projektów
W_02	Wykłady: Egzamin pisemny w formie pytań otwartych Projekt: Ocena jakości wykonania projektów
W_03	Wykłady: Egzamin 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	Projekt: sprawdziany pisemne na każdych zajęciach z przygotowania do zadań projektowych. Ocena jakości wykonania projektów.
U_03	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.
K_02	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	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	5
5	Udział w zajęciach projektowych	15
6	Konsultacje projektowe	10
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	45 <i>(suma)</i>
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	1,8
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	10
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	20
18	Przygotowanie do egzaminu	15
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	55 <i>(suma)</i>
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	2,2
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	4 Wykład – 2 Projekt - 2
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	55
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	2,2

E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adamczak S. Makiela 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., Zając 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	