

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 | Zarządzanie i Inżynieria Produkcji |
| Poziom kształcenia | II stopień |
| Profil studiów | Ogólnoakademicki |
| Forma i tryb prowadzenia studiów | Niestacjonarne |
| Specjalność | Zarządzanie Przedsiębiorstwem |
| Jednostka prowadząca moduł | Katedra Technologii Mechanicznej i Metrologii |
| Koordynator 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 | 9 h | | | 9 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/ć/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 |
| U_01 | Potrafi przygotować plan zarządzania prostym projektem oraz pełnić funkcje kierownika projektu z wykorzystaniem systemów zarządzania jakością | w/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 |

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_01 W_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 |
|---|---|--------------|

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

| Nr zajęć lab. | Treści kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu |
|---------------|---|---|
| 1 | Systemy niezawodnościowe. | W_02 W_03 U_02 K_01 |
| 2 | Metody statystyczne – budowa kart Shewharta. | W_01 W_02 W_03 U_01 U_03 K_01 |
| 3 | Sprawdzanie powtarzalności i odtwarzalności przyrządów pomiarowych. | W_01 W_02 W_03 U_01 U_02 K_01 |
| 4 | Polityka jakości oraz organizacja firmy. Procedury systemowe. | W_02 W_03 U_01 K_01 |

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: 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 |
| 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. |

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

| Bilans punktów ECTS | | |
|----------------------------|---|----------------------------|
| | Rodzaj aktywności | obciążenie studenta |
| 1 | Udział w wykładach | 9 |
| 2 | Udział w ćwiczeniach | |
| 3 | Udział w laboratoriach | |
| 4 | Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze) | 7 |
| 5 | Udział w zajęciach projektowych | 9 |
| 6 | Konsultacje projektowe | |
| 7 | Udział w egzaminie | |
| 8 | | |
| 9 | Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 25 <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 |
| 11 | Samodzielne studiowanie tematyki wykładów | 10 |
| 12 | Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń | |
| 13 | Samodzielne przygotowanie się do kolokwium | 20 |
| 14 | Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów | |
| 15 | Wykonanie sprawozdań | |
| 15 | Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium | |
| 17 | Wykonanie projektu lub dokumentacji | 30 |
| 18 | Przygotowanie do egzaminu | 15 |
| 19 | | |
| 20 | Liczba godzin samodzielnej pracy studenta | 75 <i>(suma)</i> |
| 21 | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i> | 3 |
| 22 | Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 100 |
| 23 | Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i> | 4 |
| 24 | Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i> | 66 |
| 25 | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i> | 2,64 |

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 I2. Sikora T. i inni „Zarządzanie jakością według norm ISO serii 9000:2000 Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie Kraków 20053. Hamrol A., Mantura W. „Zarządzanie przez jakość. Teoria i praktyka” Wydawnictwo4. Naukowe PWN Warszawa-Poznań. Wydanie II 20045. Dietrich E., Schulze A. „Metody statystyczne w kwalifikacji środków pomiarowych, maszyn i procesów produkcyjnych“ Wydawnictwo Notika System Warszawa 20006. Wawak T. „Zarządzanie przez jakość” Wydawnictwo Informacji Ekonomicznej, |
|------------------|--|

| | |
|-------------------------------|--|
| | <p>Kraków 1997</p> <p>7. Tabor A., Zając A., Rączka M.- praca zbiorowa „Zarządzanie jakością” tom I-VI Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 1999-2000</p> <p>8. Polskie Normy (PN-ISO serii 9000, PN-ISO serii 10000, PN-ISO serii 14000, PN-EN ISO 19011)</p> <p>9. Problemy Jakości – miesięcznik</p> <p>10.ABC Jakości - kwartalnik</p> |
| Witryna www modułu/przedmiotu | |