Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2016/2017

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Produkcji | Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: niestacjonarne | Kod kierunku: R

Stopień studiów: II

Specjalności: Bez specjalności, wybieralny blok specjalnościowy A (Zarządzanie jakością),Bez specjalności, wybieralny blok specjalnościowy B (Multimedia i poligrafia),Bez specjalności, wybieralny blok specjalnościowy C (Zarządzanie produkcją),Bez specjalności, wybieralny blok specjalnościowy D (Zarządzanie przedsiębiorstwem)

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Twórcze rozwiązywanie problemów technicznych
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Creative solving of technical problems
Kod przedmiotu	WM IP oIIN C8 16/17
Kategoria przedmiotu	Przedmioty kierunkowe
Liczba punktów ECTS	2.00
Semestry	1

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
1	9	0	0	0	9	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Opanowanie przez studenta podstawowych pojęć i narzędzi tworzenia nowych rozwiązań.

Cel 2 Zapoznanie studenta z narzędziami ilościowymi i jakościowymi przy rozwiązywaniu problemów technicznych

Cel 3 Nabycie umiejętności szerokiego spojrzenia na problem i zasoby

Cel 4 Nauka algorytmu generowania nowych technicznych rozwiązań; współpraca z zasobami ludzkimi

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 brak

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Student będzie znał wybrane metody i narzędzia rozwiązywania problemów technicznych.

EK2 Umiejętności Student będzie umiał zastosować wybrane metody i narzędzia rozwiązywania problemów technicznych.

EK3 Kompetencje społeczne Student wykorzystując swoje umiejętności i potencjał kapitału ludzkiego w organizacji, będzie w stanie przeprowadzić grupę przez analizę logiczno-konceptualną do wygenerowania rozwiązania o najniższych kosztach, bazującą na zasobach organizacji.

EK4 Umiejętności Student będzie umiał zidentyfikować i usunąć wektor inercji, w celu poszukiwania idealnego rozwiązania technicznego.

6 Treści programowe

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Podstawowe pojęcia z zakresu heurystyki; analiza skutków "krótkowzrocznych" rozwiązań; przykłady kreatywności użytkowych	1
W2	Omówienie wybranych metod rozwiązywania problemów technicznych; Prawa rozwoju Systemów technicznych	2
W3	Szczegółowe omówienie metodyki Teorii Rozwiązywania Innowacyjnych zadań w zakresie techniki	4
W4	Omówienie oprogramowania komputerowego dla TRIZ	1
W5	Inne zastosowania TRIZ	1

Projekt		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
P1	Techniki pobudzania kreatywności; Rozwiązywanie zadań otwartych; Praca w zespołach z wykorzystaniem metody 6 Kapeluszy oraz Burzy Mózgów	2
P2	Praca w grupach z wykorzystaniem siatki morfologicznej	1

Projekt		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
P3	Praca w grupach; TRIZ (system techniczny, formułowanie treści zadania innowacyjnego; zasoby, matryca zasad usuwania sprzeczności, algorytm ARIZ)	5
P4	Rozwiązywanie samodzielnie konkretnego problemu technicznego z wykorzystaniem narzędzi TRIZ	1

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Ćwiczenia projektowe

N2 Dyskusja

N3 Konsultacje

N4 Praca w grupach

N5 Prezentacje multimedialne

N6 Wykłady

8 Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	18
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	7
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**60**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2.00

9 Sposoby oceny

Przy realizacji przedmiotu bardzo ważna jest aktywność na zajęciach a także wykonywanie dodatkowych zadań.

Ocena formująca

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Projekt zespołowy

F3 Odpowiedź ustna

Ocena podsumowująca

P1 Kolokwium

P2 Projekt

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 Wykłady obowiązkowe

W2 Ocena końcowa - waga 0,6 projekt indywidualny + 0,4 kolokwium

W3 Obecność na minimum 3/4 zajęć i wykładach

Ocena aktywności bez udziału nauczyciela

B1 Ćwiczenie praktyczne

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 3.0	Student potrafi wymienić wybrane narzędzia rozwiązywania problemów technicznych omawianych na wykładach oraz szczegółowo scharakteryzować jedno z nich.
Na ocenę 3.5	x
Na ocenę 4.0	x
Na ocenę 4.5	x
Na ocenę 5.0	x
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 3.0	Student będzie umiał zastosować wybraną metodę do rozwiązywania zadanego problemu technicznego.
Na ocenę 3.5	x
Na ocenę 4.0	x
Na ocenę 4.5	x
Na ocenę 5.0	x
Efekt kształcenia 3	

Na ocenę 3.0	Student zna zasady pracy zespołowej przy rozwiązywaniu problemu technicznego. Wie jak pracować z osobami kreatywnymi.
Na ocenę 3.5	x
Na ocenę 4.0	x
Na ocenę 4.5	x
Na ocenę 5.0	x
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 3.0	Student będzie umie wytłumaczyć na czym polega wektor inercji.
Na ocenę 3.5	x
Na ocenę 4.0	x
Na ocenę 4.5	x
Na ocenę 5.0	x

10 Macierz realizacji przedmiotu

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1	K2_W09	Cel 1 Cel 2	W2 W3 P1	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 P1 P2
EK2	K2_U02 K2_U18 K2_U21	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 P1 P2 P3 P4	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 P1 P2
EK3	K2_K01 K2_K03 K2_K04	Cel 4	W1 W3 P2 P3 P4	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 P1 P2
EK4	K2_U02 K2_U18 K2_U21	Cel 1	W1 P1	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 P1 P2

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Ryszard Knosala, Anna Boratyńska-Sala, Magdalena Jurczyk-Bunkowska, Aleksander Moczała — *Zarządzanie innowacjami*, Warszawa, 2014, PWE

[2] Michael J. Gelb — *Myśleć jak leonardo da Vinci*, Poznań, 2004, Dom Wydawniczy REBIS

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr inż. Anna, Donata Boratyńska-Sala (kontakt: anna.boratynska-sala@pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr inż. Anna Boratyńska-Sala (kontakt: boratynska@mech.pk.edu.pl)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .