

# 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 studiów: stacjonarne

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 oIIS 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 KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	15	0	0	0	15	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

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Techniki pobudzania kreatywności; Rozwiązywanie zadań otwartych	1
<b>P2</b>	Praca w zespołach z wykorzystaniem metody 6 Kapeluszy oraz Burzy Mózgów	2
<b>P3</b>	Praca w grupach z wykorzystaniem siatki morfologicznej	2
<b>P4</b>	Praca w grupach; TRIZ (system techniczny, formułowanie treści zadania innowacyjnego; zasoby, matryca zasad usuwania sprzeczności, algorytm ARIZ)	8
<b>P5</b>	Rozwiązywanie samodzielnie konkretnego problemu technicznego z wykorzystaniem narzędzi TRIZ	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Podstawowe pojęcia z zakresu heurystyki; analiza skutków "krótkowzrocznych" rozwiązań; przykłady kreatywności użytkowych	2
<b>W2</b>	Omówienie wybranych metod rozwiązywania problemów technicznych	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W3</b>	Szczegółowe omówienie metodyki Teorii Rozwiązywania Innowacyjnych zadań w zakresie techniki	8
<b>W4</b>	Omówienie oprogramowania komputerowego dla TRIZ	2
<b>W5</b>	Inne zastosowania 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
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	8
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	7
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>60</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

Przy realizacji przedmiotu bardzo ważna jest obecność i 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 0,4 projekt indywidualny + 0,6 kolokwium(teoria +zadanie)

W3 Obecność na minimum 3/4 zajęć i wykładów

### 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 SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1 Cel 2	W2 W3	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 P1 P2
EK2		Cel 1 Cel 2 Cel 3	P1 P2 P3 P4 P5 W1 W2 W3	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 P1 P2
EK3		Cel 4	P2 P3 P4 W1 W3	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 P1 P2
EK4		Cel 1	P1 W1	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 Moczala  
— *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](mailto:anna.boratynska-sala@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

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

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....