

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Automatyka i Robotyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: A

Stopień studiów: I

Specjalności: Mechatronika

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Podstawy inwentyki
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Fundamentals of inventics
KOD PRZEDMIOTU	WM AIR oIS A3 18/19
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty ogólne
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	7

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
7	15	15	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami z zakresu inwentyki

Cel 2 Zapoznanie studentów z technikami twórczego rozwiązywania problemów w różnych dziedzinach. Zasady działania wektora inercji

Cel 3 Formowanie u studenta myślenia systemowego - całościowego; Opanowanie metod rozwiązywania sytuacji problemowych, w tym z obszaru biomimikry

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 brak

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student umie podać definicje i wymienić narzędzia inwentyczne.

EK2 Umiejętności Student potrafi zaproponować nowe rozwiązanie techniczne, wykorzystując do tego celu myślenie systemowe.

EK3 Kompetencje społeczne Potrafi zainspirować zespół, nauczyć technik twórczego, kreatywnego myślenia.

EK4 Kompetencje społeczne Student potrafi zaangażować zespół w działania proinwentyczne, inspirować zespół do wykorzystywania najbardziej efektywnych metod przy rozwiązywaniu zadań problemowych.

EK5 Umiejętności Student potrafi zniwelować działanie wektora inercji w celu wygenerowania kreatywnych rozwiązań

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawowe pojęcia i zadania inwentyki w zakresie inżynierii produkcji. Wektor inercji; 3 podejścia do problemu; metoda "out of the box";	2
W2	Omówienie metod pobudzania twórczego myślenia w różnych dziedzinach; w tym Brainstorming Osborna, 6 myślowych kapeluszy de Bono, wpływ wektora inercji na rozwiązywanie zadań	5
W3	Omówienie narzędzi inwentycznych i ich zastosowań w pracy inżyniera jak też w innych sytuacjach problemowych (metodyka rozwiązywania problemów oparta na logice i konkretnych danych - TRIZ; wykorzystywanie bioniki w kreowaniu nowych rozwiązań; karty Ruliego)	6
W4	Omówienie innych metod generowania rozwiązań; efektywność metod; wykorzystanie bioniki w kreowaniu rozwiązań; wsparcie komputerowe (software i aplikacje mobilne)	2

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Wprowadzenie do tematyki inwentyki; ćwiczenia na synchronizację półkul mózgowych	2
C2	zastosowanie powszechnie stosowanych technik: Brainstorming i 6 Kapeluszy myślowych	2
C3	Zastosowanie 12 metod (TRIZ) w rozwiązywaniu zadań - swobodnego wyboru, otwartości, aktywności, sprzężenia zwrotnego i idealności	4
C4	Analiza systemowa - ćwiczenia z zadaniami	2
C5	rozwiązywanie problemów badawczych i twórczych na drodze samodzielnego dochodzenia do wiedzy	2
C6	Biomimikra- zastosowanie w świecie techniki	2
C7	Podsumowanie zajęć - Kolokwium	1

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Praca w grupach

N2 Wykłady

N3 Dyskusja

N4 Konsultacje

N5 Prezentacje multimedialne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	3
konsultacje przez e-mail	4
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	6
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	8
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

Obecność obowiązkowa na wykładach i ćwiczeniach

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt grupowy

F2 Kolokwium

F3 Odpowiedź ustna

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 kolokwium/aktywność

W2 Obecność na minimum 3/4 zajęć ćwiczeniowych i wykładowych

W3 projekt zespołowy

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt indywidualny

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi podać i omówić zakres działania inwentyki i jej roli we współczesnym przedsiębiorstwie
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 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi omówić zasady myślenia systemowego i omówić wybrany przykład
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 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wykorzystać poznane metody do rozbudzenia w zespole twórczego myślenia; potrafi wymienić i omówić wybrane techniki
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 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wymienić zadania moderatora w kreowaniu innowacyjnego rozwiązania oraz omówić na wybranym narzędziu inwentycznym
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x

NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zdefiniować pojęcie wektora 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	K1_W24	Cel 1	C1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK2	K1_UO01 K1_UO05	Cel 1 Cel 2 Cel 3	C2 C3	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK3	K1_K03	Cel 3	C2 C3	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1
EK4	K1_K01 K1_K06	Cel 2 Cel 3	C3	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1
EK5	K1_UO01	Cel 1 Cel 2 Cel 3	C1 C2	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Stańczak Irena** — *Popularyzacja Innowacyjnych Klubów przedsiębiorczości oraz metodyki TRIZ*, Kielce, 2012, Świętokrzyskie centrum innowacji i transferu technologii Sp z o.o.
- [2] | **De Bono Edward** — *Umysł kreatywny*, Warszawa, 2009, Wydawnictwo Studio EMKA

- [3] | **Knosala Ryszard, Boratyńska-Sala Anna, Jurczyk-Bunkowska Magdalena, Moczyła Aleksander** — *Zarządzanie Innowacjami*, Warszawa, 2014, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne
- [4] | **Osborn Alex** — *Applied Imagination: Principles and Procedures of Creative Problem-Solving*, , 1963, Charles Scribner's Sons; 3rd Edition, Revised edition

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Chan Kim W., Mauborgne R.** — *Strategia błękitnego oceanu*, Warszawa, 2005, MT Biznes sp z o.o.

LITERATURA DODATKOWA

- [1] | www.triz.pl

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)

3 mgr inż. Elżbieta Malec (kontakt: malec@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)

.....
.....