Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Transport | Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne | Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria pojazdów szynowych

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Podstawy inwentyki
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Fundamentals of inventics
Kod przedmiotu	WM TRANS 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 komputerowe	Projekt	Seminarium
7	15	15	0	0	0	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Zapoznanie studentów z pojęciami i zasadami inwentyki. Wektor inercji.

Cel 2 Zapoznanie studentów z technikami tworczego rozwiązywania problemów w różnych dziedzinach.

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

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

Ćwiczenia		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
C1	Wprowadzenie do tematyki inwentyki; omówienie powszechnie stosowanych technik wraz z ich zastosowaniem na wybranych przykładach	2
C2	zastosowanie inwentyki jako nauki myślenia twórczego, wieloekranowego; analiza systemowa - algorytm	4
C3	ćwiczenia oparte na 12 zasadach: swobodnego wyboru, otwartości, aktywności, sprzężenia zwrotnego i idealności	5
C4	rozwiązywanie problemów badawczych i twórczych na drodze samodzielnego dochodzenia do wiedzy	4

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; out of the box	2
W2	Omówienie metod pobudzania twórczego myślenia w różnych dziedzinach; zasady efektywnej nauki w oparciu o technologię kształcenia XXI wieku	5

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
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 wybranych metod generowania rozwiązań; efektywność metod; wykorzystanie bioniki w kreowaniu rozwiązań	2

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	3
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
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	10
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

Ocena podsumowująca

P1 Kolokwium

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 aktywność

W2 Obecność na minimum 3/4 zajęć ćwiczeniowych i wykładowych

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		Cel 1	C1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK2		Cel 1 Cel 2 Cel 3	C2 C3	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK3		Cel 3	C2 C3	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1
EK4		Cel 2 Cel 3	C3	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1
EK5		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] Hin A., Kavtriev A. — *Objasnit' nieab"jasnimoe*, Moskwa, 2012, Vita press

[3] Knosala Ryszard, Boratyńska-Sala Anna, Jurczyk-Bunkowska Magdalena, Moczała Aleksander — *Zarządzanie Innowacjami*, Warszawa, 2014, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne

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`)

2 dr inż. Anna Kiełbus (kontakt: `kielbus@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)

.....

.....

.....