# Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

# Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

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 17/18 |
| 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.

**Cel 2** Zapoznanie studentów z technikami pobudzania twórczego myślenia w różnych dziedzinach.

**Cel 3** Formowanie u studenta myślenia systemowego; Opanowanie metod rozwiązywania sytuacji problemowych.

# 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 w wybranej specjalności.

**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 jako moderator doprowadzić zespół do rozwiązania postawionego zadania wynalazczego. Potrafi zainspirować zespół do wykorzystywania najbardziej efektywnych metod przy rozwiązywaniu zadań problemowych.

# 6 Treści programowe

| Ćwiczenia | | |
|---|---|---|
| Lp | Tematyka zajęć<br>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 | 2 |
| **C3** | ćwiczenia oparte na 5 zasadach: swobodnego wyboru, otwartości, aktywności, sprzężenia zwrotnego i idealności); | 5 |
| **C4** | rozwiązywanie problemów głównie otwartych na drodze samodzielnego dochodzenia do wiedzy | 6 |

| Wykład | | |
|---|---|---|
| Lp | Tematyka zajęć<br>Opis szczegółowy bloków tematycznych | Liczba godzin |
| **W1** | Podstawowe pojęcia i zadania inwentyki w zakresie inżynierii produkcji | 2 |
| **W2** | Omówienie metod pobudzania twórczego myślenia w różnych dziedzinach; zasady efektywnej nauki w oparciu o technologię kształcenia XXI wieku | 6 |
| **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) | 7 |

# 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 | 10 |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji | 5 |
| **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** Ćwiczenie praktyczne

### Ocena podsumowująca

**P1** Kolokwium

### Ocena aktywności bez udziału nauczyciela

**B1** Ćwiczenie praktyczne

## 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 |

## 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_W26 | Cel 1 | C1 | N1 N2 N3 N4 N5 | F1 P1 |
| EK2 | K1_K04 | Cel 2 | C2 C3 | N1 N2 N3 N4 N5 | F1 P1 |
| EK3 | K1_K03, K1_K04 | Cel 3 | C2 C3 | N1 N2 N3 N4 N5 | F1 P1 |
| EK4 | K1_K03, K1_K04, K1_K06 | Cel 2 Cel 3 | C3 | N1 N2 N3 N4 N5 | F1 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

### 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`)

## 13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

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

**Przyjmuję do realizacji** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .