

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Produkcji

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: R

Stopień studiów: I

Specjalności: Techniki wytwarzania, Systemy jakości i współrzędnościowa technika pomiarowa

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|   |                           |
|---|---------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Podstawy inwentyki        |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Fundamentals of inventics |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WM IP oIN B5 22/23        |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe     |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 2.00                      |
| SEMESTRY                                | 1                         |

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 1       | 9      | 0         | 0            | 0                                | 9       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

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

**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 zna definicje i techniki kreatywne przy rozwiązywaniu problemu

**EK2 Umiejętności** Student potrafi zaproponować nowe rozwiązanie techniczne/organizacyjne czy społeczne, wykorzystując do tego celu myślenie systemowe. Umie wymienić oraz zastosować narzędzia inwencyjne.

**EK3 Kompetencje społeczne** Potrafi zainspirować zespół, nauczyć technik twórczego, kreatywnego myślenia, przeprowadzić zespół przez proces twórczy

**EK4 Kompetencje społeczne** Student potrafi zaangażować zespół w działania pro inwencyjne, 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<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH  | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Podstawowe pojęcia i zadania inwentyki w zakresie inżynierii produkcji. Wektor inercji; 3 podejścia do problemu; metoda burzy mózgów i jej pochodne, 6 kapeluszy de Bono, Design Thinking | 2                |
| <b>W2</b> | lista kontrolna, SCAMPER, metoda zogniskowanych obiektów, 12 metod pobudzania twórczego myślenia w różnych dziedzinach  | 2                |
| <b>W3</b> | Analiza systemowa - zastosowanie w pracy inżyniera jak też w innych sytuacjach problemowych   | 2                |
| <b>W4</b> | Bionika - zastosowanie w inżynierskich problemach   | 2                |
| <b>W5</b> | Inne metody pobudzania twórczego myślenia   | 1                |

| PROJEKT   |   |                  |
|-----------|---|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH  | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>P1</b> | Wprowadzenie do tematyki inwentyki; ćwiczenia na pobudzenie kreatywności; test definiujący role w grupach | 1                |
| <b>P2</b> | Burza mózgów oraz Metoda sześciu myślowych kapeluszy  | 1                |

| PROJEKT   |  |                  |
|-----------|--|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH   | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>P3</b> | Rozwiązywanie zadań metodami oparte na 6 zasadach: terminologia, skala, analogia, pośrednik, kopiowanie, próżnia-pustka, na odwrót, strata w zysk, zrób z góry, zakłócanie, sprzężenie zwrotne | 2                |
| <b>P4</b> | Rozwiązywanie problemów głównie otwartych na drodze samodzielnego dochodzenia do wiedzy - analiza systemowa  | 2                |
| <b>P5</b> | zastosowanie bioniki w tworzeniu innowacyjnych produktów   | 2                |
| <b>P6</b> | technika zogniskowanych obiektów i inne pozostałe, zaliczenie  | 1                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Praca zespołowa

**N2** Wykłady

**N3** Dyskusja

**N4** Konsultacje

**N5** Prezentacje multimedialne

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI   | ŚREDNIA LICZBA GODZIN<br>NA ZREALIZOWANIE<br>AKTYWNOŚCI |
|--|---|
| <b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>                                     |   |
| Godziny wynikające z planu studiów   | 18  |
| Konsultacje przedmiotowe   | 0   |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji  | 0   |
| konsultacje przez e-mail   | 0   |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |   |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 0   |
| Opracowanie wyników  | 0   |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji   | 0   |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>18</b>   |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU  | 2.00  |

## 9 SPOSOBY OCENY

Obecność obowiązkowa na wykładach i projektach

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** 2 projekty zespołowe

**F2** Aktywność

**F3** kolokwium

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Kolokwium

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** Obecność na zajęciach projektowych i wykładowych

**W2** Kolokwium

**W3** Dwa projekty zespołowe

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

**B1** dwa projekty zespołowe/indywidualne

**KRYTERIA OCENY**

|                     |  |
|---------------------|--|
| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |  |
| NA OCENĘ 3.0        | Student potrafi podać i omówić zakres działania inwentyki i jej wykorzystanie we współczesnym przedsiębiorstwie                  |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |  |
| NA OCENĘ 3.0        | Student potrafi omówić zasady myślenia systemowego i omówić wybrany przykład zastosowania na przykładzie                         |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |  |
| NA OCENĘ 3.0        | Student potrafi wykorzystać poznane metody do rozbudzenia w zespole twórczego myślenia;  |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |  |
| NA OCENĘ 3.0        | Student potrafi wymienić zadania moderatora w kreowaniu innowacyjnego rozwiązania oraz omówić na wybranym narzędziu inwentycznym |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 5 |  |
| NA OCENĘ 3.0        | Student potrafi zdefiniować pojęcie wektora inercji oraz wskazać sposoby na jego usunięcie                                       |

**10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU**

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU      | TREŚCI PROGRAMOWE                   | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--|----------------------|-------------------------------------|-----------------------|---------------|
| EK1               | I1_W20   | Cel 1                | W1                                  | N1 N2 N3 N4 N5        | F1            |
| EK2               | I1_U18 I1_U19  | Cel 2                | W2 W3 W4 W5<br>P1 P2 P3 P4 P5       | N1 N2 N3 N4 N5        | F1 F2 P1      |
| EK3               | I1_K01 I1_K02  | Cel 2 Cel 3          | W1 W2 W3 W4<br>W5 P1 P2 P3 P4<br>P5 | N1 N2 N3 N4 N5        | F1 F2 P1      |
| EK4               | I1_K01 I1_K02  | Cel 1 Cel 2<br>Cel 3 | W1 W2 W3 W4<br>W5 P1 P2 P3 P4<br>P5 | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 P1      |
| EK5               | I1_W20<br>I1_W21 I1_U19  | Cel 2                | P6                                  | N1 N3 N4              | F1 F2 P1      |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Knosala Ryszard, Boratynska-Sala Anna, Jurczyk-Bunkowska Magdalena, Moczala Aleksander  
— *Zarządzanie Innowacjami*, Warszawa, 2014, PWE
- [2 ] Edward de Bono — *Sześć kapeluszy myślowych*, Warszawa, 2022, Helion

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Anna, Donata Boratynska-Sala (kontakt: [anna.boratynska-sala@pk.edu.pl](mailto:anna.boratynska-sala@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 mgr inż. Elżbieta Malec (kontakt: [elzbieta.malec@pk.edu.pl](mailto:elzbieta.malec@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....