**Nazwa przedmiotu:**

Projektowanie technologii budowy maszyn

**Koordynator przedmiotu:**

Dr inż. Krzysztof Twardoch

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechanika Pojazdów i Maszyn Roboczych

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

1150-MB000-ISP-0307

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

1

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

1) Liczba godzin kontaktowych – 16, w tym:
1.1) projektowanie (ćwiczenia projektowe) – 15 godz.
1.2) konsultacje projektowe (dyskusja nad projektem + autokorekta) – 1 godz.

2) Praca własna studenta nad realizacją projektów – 14 godzin, w tym:
2.1) studia literaturowe nad problematyką i praktyką projektową TBM – 4 godz.
2.2) realizacja projektu – 10 godz.

3) RAZEM – 30 godz.

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

0,5 punktu ECTS – liczba godzin kontaktowych – 16, w tym:
1) projektowanie (ćwiczenia projektowe) – 15 godz.
2) konsultacje projektowe (dyskusja nad projektem + autokorekta) – 1 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

1 punkt ECTS – 30 godz. w tym:
1) 16 godz. projektowanie (ćwiczenia + dyskusja nad projektem + autokorekta)
2) 14 godz. praca własna nad realizacją projektów

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 15h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawowe wiadomości o narzędziach, obrabiarkach i obróbce skrawaniem, obróbce plastycznej, projektowaniu procesów technologicznych.

**Limit liczby studentów:**

Zgodnie z zarządzeniem Rektora

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest poznanie praktyczne projektowania technologii maszyn (procesy technologiczne obróbki wiórowej i bezwiórowej) oraz projektowania oprzyrządowania technologicznego.

**Treści kształcenia:**

1. Opracowanie projektu surówki (odlewu, odkuwki), dobór arkusza blachy. 2. Opracowanie procesu technologicznego (karta technologiczna, karty instrukcyjne). 3. Dobór parametrów skrawania i obliczenie normy czasu. 4\*. Program obróbki technologicznej. 5. Wykonanie projektu uchwytu obróbkowego wraz z niezbędnymi obliczeniami. 6\*. Wykonanie projektu tłocznika wraz z niezbędnymi obliczeniami. \*(bonusowo na ocenę 5)

**Metody oceny:**

Przedmiot zaliczany jest na podstawie poprawnie wykonanych projektów.
Student uzyskuje zaliczenie wg skali ocen 3 do 5.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

 1. Feld M.: Podstawy projektowania procesów technologicznych typowych części maszyn, WNT, 2003, Warszawa.
2. Feld M.: Uchwyty obróbkowe, WNT, 2002, Warszawa.
3. Kapiński S., Skawiński P., Sobieszczański J., Sobolewski J.: Projektowanie technologii maszyn, Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej, 2007, Warszawa.
4. Karpiński T.: Inżynieria produkcji, WNT, 2004, Warszawa.
5. Kosmol J.: Automatyzacja obrabiarek i obróbki, WNT, 2000, Warszawa.
6. Honczarenko J.: Elastyczna automatyzacja wytwarzania, WNT, 2000, Warszawa.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt 1150-MB000-ISP-0307\_W1:**

Posiada wiedzę o podstawowych operacjach technologicznych obróbki wiórowej i bezwiórowej (plastycznej), zasadach projektowania procesów technologicznych i oprzyrządowania technologicznego.

Weryfikacja:

Ocena projektów.

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM\_W04, KMiBM\_W19, KMiBM\_W17, KMiBM\_W18, KMiBM\_W20

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03, T1A\_W04, InzA\_W02, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W06, InzA\_W02, InzA\_W05, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W07, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W08

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt 1150-MB000-ISP-0307\_U1:**

Potrafi samodzielnie zaprojektować proces technologiczny obróbki wiórowej i bezwiórowej (obróbka plastyczna) wraz z projektem oprzyrządowania technologicznego (np. uchwyty, wykrojniki, tłoczniki).

Weryfikacja:

Ocena projektów.

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM\_U05, KMiBM\_U06, KMiBM\_U07, KMiBM\_U08, KMiBM\_U14, KMiBM\_U17, KMiBM\_U18

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U16, InzA\_U06, T1A\_U11, T1A\_U16, InzA\_U08, T1A\_U01, T1A\_U16, T1A\_U10, T1A\_U15, T1A\_U16, InzA\_U03, InzA\_U04, InzA\_U07, InzA\_U08, T1A\_U12, T1A\_U14, T1A\_U16, InzA\_U04, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U15, T1A\_U10, T1A\_U13, T1A\_U16

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt 1150-MB000-ISP-0307\_K1:**

Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania. Ma świadomość odpowiedzialności za przyjęte rozwiązanie technologiczne.

Weryfikacja:

Ocena sposobu podejścia do projektowania technologicznego w aspekcie społecznym i ekonomicznym.

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM\_K02, KMiBM\_K03, KMiBM\_K04

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K02, InzA\_K01, T1A\_K05, T1A\_K03, T1A\_K04, InzA\_K02