**Nazwa przedmiotu:**

Urządzenia i procesy technologiczne elektroniki

**Koordynator przedmiotu:**

Dr inż. Daniel Janczak

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechatronika

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

1140-MTMIN-ISP-6004

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

1)Liczba godzin bezpośrednich – 32, w tym:
• Wykład -15 godz.
• Ćwiczenia laboratoryjne – 15 godz.
• Konsultacje 3 –godz.
2) Praca własna – 45 godz.
• studiowanie literatury – 15 godz.
• przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych i sprawozdań – 15 godz.
• przygotowanie się do kolokwium zaliczeniowego – 10 godz.

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

1 punkt ECTS - liczba godzin bezpośrednich – 33, w tym:
• Wykład -15 godz.
• Ćwiczenia laboratoryjna – 15 godz.
• Konsultacje 3 –godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2 punkt ECTS – 30 godz., w tym:
• Ćwiczenia laboratoryjne – 15 godz.
• przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych, 15 godz.

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

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

**Wymagania wstępne:**

Znajomość materiałoznawstwa, mechaniki ogólnej, grafiki inżynierskiej, technologii wyrobów mechatronicznych, fizyki.

**Limit liczby studentów:**

30

**Cel przedmiotu:**

Poznanie podstawowych procesów technologicznych stosowanych w przemyśle elektronicznym. Projektowanie inżynierskie – materiałowe, konstrukcyjne oraz technologiczne maszyn i urządzeń produkcyjnych stosowanych w przemyśle elektronicznym. Parametry procesów technologicznych i ich optymalizacja.

**Treści kształcenia:**

W. : Specyfika wymagań i warunki eksploatacji maszyn i urządzeń technologicznych w przemyśle elektronicznym. Specyficzne materiały konstrukcyjne stosowane w urządzeniach technologicznych elektroniki. Urządzenia termiczne elektroniki. Urządzenia próżniowe elektroniki. Urządzenia montażowe elektroniki.

**Metody oceny:**

Zaliczenie ustne - sprawdzenie przygotowania do zajęć

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. L. A. Dobrzański : Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe. Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo, WNT, 2003

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka UPTE\_W01:**

Posiada wiedzę na temat podstawowych urządzeń technologicznych stosowanych w przemyśle elektronicznym, a w szczególności do realizacji procesów termicznych, próżniowych i montażowych. Posiada niezbędną wiedzę w zakresie specyfiki materiałów konstrukcyjnych do tych urządzeń. Posiada uporządkowaną wiedzę na temat metod wytwarzania i dostarczanie energii cieplnej w urządzeniach technologicznych, metod uzyskiwania próżni i rodzajów pomp próżniowych oraz konstrukcji zespołów wykonawczych w urządzeniach montażowych.

Weryfikacja:

Zaliczenie ustne - sprawdzenie przygotowania do zajęć

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W06, K\_W11, K\_W13, K\_W14, K\_W15, K\_W16, K\_W17, K\_W03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o, III.P6S\_WG

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka UPTE\_U01:**

Umie wykorzystywać prawa fizyki przy projektowaniu urządzeń technologicznych i potrafi dobierać materiały konstrukcyjne podczas tego projektowania. Potrafi wybrać odpowiednie metody obliczeniowe poszczególnych zespołów urządzeń np. mocy zespołów grzejnych i wykorzystać odpowiednie oprogramowanie komputera do wykonania tych obliczeń. Potrafi projektować urządzenie z wykorzystaniem podzespołów i zespołów handlowych.

Weryfikacja:

Zaliczenie ustne - sprawdzenie przygotowania do zajęć

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U06, K\_U07, K\_U08, K\_U14, K\_U15, K\_U19, K\_U01, K\_U21, K\_U02, K\_U22, K\_U24, K\_U03, K\_U05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o, I.P6S\_UK, I.P6S\_UO, I.P6S\_UU

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka UPTE\_K01:**

Posiada umiejętność pracy zespołowej w zakresie planowania i realizacji zadania inżynierskiego.

Weryfikacja:

Zaliczenie ustne - sprawdzenie przygotowania do zajęć

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K01, K\_K03, K\_K04, K\_K05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_KO, P6U\_K, I.P6S\_KR, I.P6S\_KK