**Nazwa przedmiotu:**

PRACOWNIA PROBLEMOWA

**Koordynator przedmiotu:**

Prof. nzw. dr hab.inż. G.Cybulski, dr inż P. Tulik, prof. nzw. dr hab.inż. K.Kałużyński

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Biomedyczna

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

PRP

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

1) Liczba godzin bezpośrednich: 50 godz., wtym:
• projektowanie: 45 godz.,
• konsultacje: 5 godz.,
2) Praca własna studenta - 25 godz. w tym:
• opracowanie projektu i przygotowanie dokumentacji oraz prezentacji: 25 godz.,
RAZEM 75 godz. - 3 punkty ECTS

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

1 punkt ECTS – 50 godz.,
w tym:
• projektowanie: 45 godz.,
• konsultacje: 5 godz.,

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

3 punkty ECTS - 75 godz., w tym:
• projektowanie: 45 godz.,
• konsultacje: 5 godz.,
• opracowanie projektu i przygotowanie dokumentacji oraz prezentacji: 25 godz.,

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 0h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 45h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Znajomość materiału kursu matematyki, fizyki, elektroniki, sesnorów oraz elektronicznej aparatury medycznej dla IB

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Zdobycie wiedzy i umiejetności w zakresie projektowania prostej aparatury elektromedycznej bądź jej podsystemów oraz w zakresie posługiwania sie komputerowymi technikami symulacji i projektowania układów elektroniki medycznej.

**Treści kształcenia:**

Studenci wykonują projekt realizując proste urządzenie elektromedyczne lub jego podsystem, np. wzmacniacz ciśnienia współpracujący z określonym przetwornikiem, wzmacniacz EEG, kardiotachometr, wielokanałowy wzmacniacz do fonokardiografii, wzmacniacz do wspomagania słuchu, układy współpracujące z ciśnieniomierzem oscylometrycznym i inne.

**Metody oceny:**

Ocena na podstawie wyniku projektu i prezentacji wyniku, bieżącej oceny zaangażowania w prace nad projektem

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

brak

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

brak

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt PRP\_W01:**

Posiada podstawową wiedzę z zakresu funkcjonowania analogowych układów elektronicznych oraz ich stosowania w urządzeniach elektromedycznych

Weryfikacja:

projekt

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W05, K\_W10, K\_W12, K\_W13

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02, T1A\_W02, T1A\_W04, T1A\_W03, T1A\_W04, T1A\_W03, T1A\_W04

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt PRP\_U01:**

Potrafi dokonać doboru części elektronicznych do zastosowania w analogowym urządzeniu kondycjonującym sygnał biomedyczny

Weryfikacja:

projekt

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U10, K\_U15, K\_U16

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U09, T1A\_U08, T1A\_U16, T1A\_U08

**Efekt PRP\_U02:**

Potrafi posługiwać się odpowiednimi metodami i urządzeniami pozwalającymi na uruchomienie prototypowych konstrukcji z zakresu elektroniki medycznej

Weryfikacja:

projekt

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U07, K\_U10, K\_U11, K\_U14, K\_U15

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U09, T1A\_U09, T1A\_U08, T1A\_U14, T1A\_U15, T1A\_U08, T1A\_U08, T1A\_U16

**Efekt PRP\_U03:**

Potrafi korzystać ze źródeł i dokumentacji technicznej

Weryfikacja:

projekt

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01, K\_U04

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U03, T1A\_U04

**Efekt PRP\_U04:**

Potrafi przedstawić wyniki pracy nad projektowanym urządzeniem

Weryfikacja:

projekt, ocena prezentacji

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U02, K\_U03

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U02, T1A\_U07, T1A\_U03, T1A\_U06, T1A\_U07

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt PRP\_K01:**

Potrafi funkcjonować w zespole pracującym nad projektami urządzeń elektromedycznych

Weryfikacja:

projekt

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K03, K\_K04, K\_K07

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K04, T1A\_K05, T1A\_K05, T1A\_K03