**Nazwa przedmiotu:**

Implanty i sztuczne narządy

**Koordynator przedmiotu:**

Prof. dr hab. inż. Tadeusz Pałko

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Biomedyczna

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

IMPSN

**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 : 35 godz., wtym:
• wykład: 30 godz.,
• konsultacje: 5 godz.,
2) Praca własna studenta - 40 godz. w tym:
• przygotowanie do wykładów: 15 godz.,
• przygotowanie do 2 kolokwiów: 25 godz.
RAZEM 75 godz. - 3 punkty ECTS

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

1 punkt ECTS – 35 godz.,
w tym:
• wykład: 30 godz.,
• konsultacje: 5 godz.,

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

0 punktów ECTS

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 30h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Wiadomości z przedmiotów: Biofizyka, Anatomia i fizjologia człowieka, Biomechanika i Biomateriały

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Wiedza w zakresie implantów i sztucznych narządów i umiejętność wykorzystania dla potrzeb medycyny

**Treści kształcenia:**

Klasyfikacja implantów. Odziaływanie tkanki na implant. Biozgodność. Kancerogenność. Epidemiologia. Konstrukcje,projetowanie,wytwarzanie oraz zastosowania kliniczne endoprotez do : stawu biodrowego, kręgoslupa, stawu kolanowego, stawu ramiennego i łokciowego. Inne stawy (skokowy, stawy ręki). Sterowanie czynnościami mięśni. Protezy narządów ruchu. Stymulatory zewnętrzne i implantowane. Stymulatory serca. Transplantologia. Zagadnienia immunologii i hematologii w sztucznych narządach. Sztuczne: pluco-serce, nerka, trzustka, wątroba. Sztuczne tkanki i krew.

**Metody oceny:**

Kolokwia

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

red. Nałęcz M.: Biocybernetyka i Inżynieria Biomedyczna 2000, Biomechanika t. 5, Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa 2005.
red. Nałęcz M.: Biocybernetyka i Inżynieria Biomedyczna 2000, Sztuczne narządy t. 3, Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa 2005.
red. Nałęcz M.: Biocybernetyka i Inżynieria Biomedyczna 2000, Biosystemy t. 1, Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa 2005.
Będziński R.: Biomechanika Inżynierska-wybrane zagadnienia, Oficyna Wydawnicza, Politechnika Wrocławska, Wrocław 1997.

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

brak

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt IMPSN \_W01:**

Ma wiedzę o oddziaływaniach implantów i sztucznych narządów na tkanki

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W06, K\_W07

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

**Efekt IMPSN \_W02:**

Ma wiedzę z zakresu endoprotez stawów oraz wybranych sztucznych narządów (serce, wątrobę, nerka)

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W17

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt IMPSN \_U01:**

Potrafi określić założenia projektowe dla prostego implantu

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U02, K\_U16, K\_U18

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U02, T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U13, T1A\_U14

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt IMPSN \_K01:**

Rozumie szczególne uwarunkowania związane z wszczepianiem implantów oraz wspomaganiem narządów w sytuacjach krytycznych

Weryfikacja:

Kolokwium

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K02, T1A\_K04, T1A\_K05, T1A\_K05