**Nazwa przedmiotu:**

Przyrządy w kardiologii interwencyjnej

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Kazimierz Pęczalski

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Biomedyczna

**Grupa przedmiotów:**

Przedmioty zaawansowane specjalności (Aparatura medyczna) – obieralne

**Kod przedmiotu:**

PWKI

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

1) Liczba godzin bezpośrednich 36, w tym:
a) wykład - 30 godz.;
b) konsultacje - 6 godz;
2) Praca własna studenta 15 godz., w tym:
a) przygotowanie do kolokwium - 15 godz.;

Suma: 66 godz.

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

2 punkty ECTS - liczba godzin bezpośrednich: 36, w tym:
a) wykład - 30 godz.;
b) konsultacje - 6 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:**

Znajomość matematyki, fizyki, podstaw elektroniki, biologii i podstaw medycyny na poziomie absolwenta I stopnia studiów kierunku inżynieria biomedyczna

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie z możliwościami wykorzystania osiągnięć nauki i techniki w diagnostyce i terapii medycznej na przykładzie kardiologii interwencyjnej. Specjalistyczne systemy rtg i ultrasonograficzne, systemy anatomicznego modelowania izochronicznych map propagacji pobudzenia serca, systemy ablacyjne, nowe techniki zapobiegające powstawaniu reokluzji w naczyniach wieńcowych, systemy rejestrująco monitorujące, jednorazowy sprzęt stosowany w elektrofizjologii, ablacjach, koronarografiach, PTCA, stentowaniu, oraz naczyniowych zabiegach kardiochirurgicznych.

**Treści kształcenia:**

Budowa i patologie układu bodźcotwórczo przewodzącego
 i układu naczyniowego serca. Zakres stosowania metod kardiologii interwencyjnej.
Stałe i zewnętrzne stymulatory serca Tryby pracy. Implantowane rejestratory holterowskie z bezprzewodową transmisja danych.
Systemy elektrofizjologiczne, systemy anatomicznego modelowania izochronicznych map propagacji pobudzenia serca (np. Carto), przyrządy ablacyjne (destrukcja patologicznych struktur przewodzących serca) – ablatory RF, krioablatory, urządzenia do aplikacji chirurgicznych (na otwartym sercu), ultrasonografy wewnątrzsercowe.
Elektrody diagnostyczne (o stałym kształcie i sterowane), elektrody aplikacyjne (o stałym kształcie, sterowane i z systemami miejscowego chłodzenia), systemy do wprowadzania elektrod do naczyń układu krążenia.
Naczyniowe systemy RTG z specjalistycznym oprogramowaniem, systemy monitorowania parametrów życiowych, dozowniki kontrastu, systemy do przezskórnej plastyki naczyń wieńcowych (PTCA), kontrapulsacyjne systemy wspomagania serca.
Cewniki do koronarografii, cewniki do PTCA, stenty. Metody pokrycia stentów w celu zapobiegania rekluzji naczyń wieńcowych.
Opis metody i stosowanych urządzeń. Plastyka zastawki mitralnej (komisurotomia), zamknięcie ubytku międzyprzedsionkowego (ASD) lub międzykomorowego (VSD), wszczepienie zastawki.

**Metody oceny:**

Kolokwia

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

M. Stopczyk (red.) Elektrodiagnostyka medyczna. Warszawa PZWL 1984
K. Pęczalski. Wybrane metody diagnostyczne wykorzystywane w elektroterapii serca. Warszawa. Exit 2010.
Red. G. Brzezińska-Rajszys, M. Dąbrowski, W. Rużyłłó, A. Witkowski. Kardiologia Interwencyjna. PZWL Warszawa 2009

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

brak

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka PWKI\_W01:**

Zna najnowsze rozwiązania i potrzeby dalszego doskonalenia metod i systemów,w tym informatycznych, do stałej i zewnętrznej stymulacji serca, badan elektrofizjologiczych i ablacji, koronarografii i stentowania oraz innych procedur z zakresu kardiologii interwencyjnej

Weryfikacja:

Kolokwia

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** W\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_W, I.P7S\_WG.o, I.P7S\_WK

**Charakterystyka PWKI\_W02:**

Zna medyczne podstawy stosowania urządzeń i oprogramowania w kardiologii interwencyjnej

Weryfikacja:

Kolokwia

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** W\_03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_W, I.P7S\_WG.o, III.P7S\_WG

**Charakterystyka PWKI\_W03:**

Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie aktualnie stosowanych
w ochronie zdrowia urządzeń i systemów informatycznych do stałej i czasowej zewnętrznej stymulacji serca, badań elektrofizjologicznych, ablacji, koronarografii, stentowania
i specjalistycznych zabiegów kardiologii interwencyjnej

Weryfikacja:

Kolokwia

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** W\_03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_W, I.P7S\_WG.o, III.P7S\_WG

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka PWKI\_U01:**

Potrafi opracować założenia i wykonać projekt systemu
do diagnostycznej stymulacji serca z systemem rejestracji, archiwizacji i analizy. Potrafi opracować założenia systemu wspomagającego diagnostykę zwężenia tętnic w oparciu
o pomiary ciśnień wewnątrznaczyniowych i zarejestrowanych obrazów koronarograficznych.

Weryfikacja:

Kolokwia

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** U\_03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P7S\_UW.o, P7U\_U, I.P7S\_UW.o

**Charakterystyka PWKI\_U02:**

Rozumie etyczne oraz medyczne uwarunkowania stosowania urządzeń technicznych w medycynie i potrafi tą wiedzę wykorzystać w pracach projektowych i opracowywaniu nowych metod diagnostycznych i terapeutycznych w inżynierii medycznej.

Weryfikacja:

kolokwia

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** U\_05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_U, I.P7S\_UW.o, I.P7S\_UO, III.P7S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka PWKI\_K01:**

Jest gotów do krytycznej analizy z wykorzystaniem danych
z publikacji wyników procedur kardiologii interwencyjnej
w zespole multidyscyplinarnym

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_K, I.P7S\_KK

**Charakterystyka PWKI\_K02:**

Jest gotów do omawiania zagadnień związanych z budową, wykorzystaniem i nowymi rozwiązaniami aparatury i urządzeń stosowanych w kardiologii interwencyjnej z osobami
o wykształceniu medycznym.

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_K, I.P7S\_KK, I.P7S\_KO