**Nazwa przedmiotu:**

Aparatura i diagnostyka medyczna

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Tadeusz Pałko

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inzynieria Chemiczna i Procesowa

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

75

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

3

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 450h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Znajomość materiału z fizyki, a zwłaszcza elektrotechniki, na poziomie co najmniej szkoły średniej.

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

W ramach przedmiotu zostaną przedstawione zasady działania i konstrukcji podstawowego sprzętu medycznego ze szczególnym uwzględnieniem jego funkcji diagnostycznej. Omówione zostaną: metody i aparatura elektrograficzna (EKG, EEG, EMG i inna), rentgenowska, ultrasonografia, tomografia komputerowa, stymulatory i respiratory i inne ważne urządzenia dla medycyny.

**Treści kształcenia:**

Charakterystyka i klasyfikacja aparatury medycznej. Sygnały biologiczne i sposoby ich odbioru (czujniki) i przetwarzania. Instrumentalne metody diagnostyki i podstawowa aparatura: metody i techniki elektrograficzne (EKG, EEG, EMG, EOG i inne), reografia impedancyjna. Pomiary ciśnienia krwi, gazometria krwi i gazów oddechowych, spirometria, aparatura do badania narządów zmysłu m. inn.: słuchu i wzroku. Metody i aparatura do obrazowania narządów i struktur tkankowych: ultrasonografia, radiografia i metody tomograficzne (CT, MRI, SPECT, PET). Aparatura do terapii i wspomagania czynności narządów i aparatura do diatermii, elektrostymulatory mięśni i nerwów oraz serca, defibrylatory i kardiowertery, pompy wewnątrzaortalne, pompy infuzyjne, aparaty laserowe, sztuczne narządy ( respiratory, urządzenia do dializy, oksygeneratory, sztuczna trzustka, sztuczna wątroba). Systemy aparaturowe: do ratownictwa i intensywnej opieki medycznej, aparatura laboratoryjna

**Metody oceny:**

Egzamin pisemny / ustny

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

M. Nałęcz (ed.), Biocybernetyka i inżynieria biomedyczna t. 1-9, AOW Exit, Warszawa, 2000-2005. G. Pawlicki, Podstawy Inżynierii Medycznej, OWPW, Warszawa J.G. Webster (ed.), Medical Instrumentation - application and design, Wiley, New York, 1995. T. Pałko, Aparatura do podstawowej diagnostyki medycznej - terminarz technika, SIGMA-NOT, Warszawa, 2005.

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt Wpisz opis:**

Wpisz opis

Weryfikacja:

Wpisz opis

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W02, K\_W03, K\_W12, K\_W13

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W01, T2A\_W01, T2A\_W05, T2A\_W11

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt Wpisz opis:**

Wpisz opis

Weryfikacja:

Wpisz opis

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01, K\_U02, K\_U03, K\_U05, K\_U08

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U01, T2A\_U01, T2A\_U02, T2A\_U05, T2A\_U08, T2A\_U11, T2A\_U13

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt Wpisz opis:**

Wpisz opis

Weryfikacja:

Wpisz opis

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K01, K\_K02, K\_K04

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K01, T2A\_K03, T2A\_K06