**Nazwa przedmiotu:**

Wybrane zagadnienia fizyki medycznej

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Jan Żebrowski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Fizyka Techniczna

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

1050-FTFME-MSP-4WZF

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

1. godziny kontaktowe – 40 h; w tym
 a) obecność na wykładach – 30 h
 b) uczestniczenie w konsultacjach – 10 h
2. praca własna studenta – 35 h; w tym
 a) przygotowanie do kolokwiów – 25 h
 b) zapoznanie się z literaturą – 10 h
 c) przygotowanie do egzaminu – 0 h
Razem w semestrze 75 h, co odpowiada 3 pkt. ECTS

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

1. obecność na wykładach – 30 h
2. uczestniczenie w konsultacjach – 10 h
Razem w semestrze 40 h, co odpowiada 2 pkt. ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Zajęcia prowadzone są w postaci wykładu

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

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

**Wymagania wstępne:**

Elektrofizjologia, Nieliniowa analiza sygnałów, Tomografia Komputerowa, Dozymetria

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Wykład przedstawia wybrane zagadnienia współczesnej fizyki medycznej z naciskiem na nowe i przyszłościowe metody diagnostyki i terapii. Realizowany przez zaproszonych specjalistów.

**Treści kształcenia:**

Wykład podzielony jest na 3 równe części prowadzone przez uznanych specjalistów. Części te obejmują następujące obszary Fizyki Medycznej: fizykę centralnego układu nerwowego i układów neuronów, fizykę ośrodków aktywnych na przykładzie elektrofizjologii komór serca, radiodiagnostykę i radioterapię oraz zagadnienia tomografii komputerowej i rezonansu magnetycznego. Każdego roku 3 z tych czterech obszarów są realizowane w postaci 3 bloków wykładowych po 10 godzin. W wyborze wykładowców istotną rolę odgrywa ich doświadczenie i znajomość realiów klinicznych.

**Metody oceny:**

Po każdym bloku 10-godzinnym następuje kolokwium pisemne. Ocena końcowa jest średnią z ocen cząstkowych

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Każdy z wykładowców udostępnia własny spis literatury oraz materiały do wykładu – zgodnie z tematyką realizowanego przez siebie bloku tematycznego.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt WZFM\_W01:**

Ma wiedzę o tendencjach rozwojowych i najistotniejszych osiągnięciach z zakresu studiowanej specjalności.

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** FT2\_W04

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_W06, T2A\_W05, T2A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt WZFM\_U01:**

potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** FT2\_U04

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_U07, T2A\_U05

**Efekt WZFM\_U02:**

potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i badawczymi z zakresu fizyki technicznej

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** FT2\_U10

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_U02, T2A\_U11

**Efekt WZFM\_U03:**

potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć techniki i technologii w zakresie fizyki technicznej

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** FT2\_U11

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_U04, T2A\_U12

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt WZFM\_K01:**

ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** FT2\_K03

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_K06, T2A\_K02

**Efekt WZFM\_K02:**

ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, w szczególności poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej: podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** FT2\_K06

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_K04, T2A\_K07