



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Napędy urządzeń medycznych i rehabilitacyjnych [S1IBio1E>NUMiR]

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria biomedyczna/Biomedical Engineering

Rok/Semestr

3/5

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

0

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

15

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Podstawowe wiadomości z zakresu budowy maszyn, podstaw konstrukcji maszyn, elektrotechniki i automatyki. Umiejętność logicznego myślenia, korzystania z informacji pozyskiwanych z biblioteki oraz Internetu. Rozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy

Cel przedmiotu

Poznanie budowy, elementów i zasad doboru napędów do urządzeń medycznych

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Student powinien potrafić scharakteryzować podstawowe rodzaje napędów urządzeń medycznych. Student powinien znać podstawowe metody doboru elementów napędów urządzeń medycznych

Umiejętności:

Student potrafi określić wymagania napędów do danego urządzenia medycznego. Student potrafi samodzielnie zaprojektować schemat napędu urządzenia medycznego. Student potrafi samodzielnie dobrać elementy napędu urządzenia medycznego.

Kompetencje społeczne:

Student potrafi współpracować w grupie. Student jest świadomy możliwości współczesnych napędów urządzeń medycznych. Student potrafi korzystać z danych katalogowych producentów elementów napędów do urządzeń medycznych.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: Zaliczenie na podstawie kolokwium składającego się z 5 pytań ogólnych. Zaliczenie w przypadku poprawnej odpowiedzi na min. 3 pytania

Projekt: Zaliczenie na podstawie oceny za wykonanie indywidualnego projektu doboru napędu do wskazanego urządzenia medycznego

Treści programowe

Wykład:

1. Wymagania stawiane napędom stosowanych w urządzeniach medycznych zwłaszcza dotyczące sterylności.
2. Charakterystyka napędów stosowanych w urządzeniach medycznych, zarówno pneumatycznych, elektrycznych jak i elektro-mechanicznych.
3. Napędy średniej mocy do napędu urządzeń rehabilitacyjnych.
4. Napędy małej mocy i mikro napędy.
5. Napędy urządzeń wibracyjnych i dozujących.
6. Napędy i kłady kinematyczne robotów i manipulatorów operacyjnych.
7. Obliczenia i dobór napędów ze względu na obciążenia.
8. Zasilanie i sterowanie napędami urządzeń medycznych.
9. Konserwacja i przeglądy okresowe napędów

Projekt:

Indywidualny projekt napędu urządzenia medycznego (np. do urządzenia rehabilitacyjnego, manipulatora medycznego, urządzenia dozującego)

Tematyka zajęć

brak

Metody dydaktyczne

Wykład ilustrowany prezentacjami multimedialnymi

Literatura

Podstawowa:

1. Szenajch W. Napęd i sterowanie pneumatyczne. WNT
2. Kamiński G. Silniki elektryczne z toczącymi się wirnikami, PW
3. Materiały dydaktyczne PP dotyczące budowy i rodzaju napędów

Uzupełniająca:

1. Kosmol. J.: Serwonapędy obrabiarek sterowanych numerycznie, WNT Warszawa 2004
2. www.boschrexroth.com - katalogi napędów elektrycznych, pneumatycznych i hydraulicznych.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	20	1,00