



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Projektowanie urządzeń rehabilitacyjnych [S2IBio1-UMiR>PUR]

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria biomedyczna

Rok/Semestr

1/2

Studia w zakresie (specjalność)

Urządzenia medyczne i rehabilitacyjne

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

15

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

dr inż. Arkadiusz Kubacki

arkadiusz.kubacki@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z podstaw konstrukcji maszyn, automatyki, programowania, projektowania układów elektronicznych, napędów i czujników. Powinien również posiadać umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł oraz mieć gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.

Cel przedmiotu

Nabywanie przez studenta umiejętności projektowania urządzeń rehabilitacyjnych począwszy od konstrukcji, poprzez dobór elementów automatyki, schemat elektryczny na wykonaniu programu kończąc. Przekazanie studentom wiedzy z podstaw konstrukcji urządzeń rehabilitacyjnych. Rozwijanie u studentów umiejętności programowania, dokumentowania i odczytu dokumentacji technicznej, praktycznego wykorzystania wiedzy zdobytej podczas studiów I stopnia, kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Zna zasady opisu teoretycznego właściwości statycznych i dynamicznych elementów mechanicznych i elektrycznych.

2. Wie jak zastosować komputerowe systemy w projektowaniu urządzeń rehabilitacyjnych
3. Zna zasady projektowania mechatronicznego

Umiejętności:

1. Umie projektować urządzenia mechatroniczne
2. Umie dobrać elementy automatyki do projektowanego urządzenia rehabilitacyjnego.
3. Umie rysować schemat elektryczny
4. Potrafi dokonać krytycznej analizy funkcjonowania urządzenia mechatronicznego
5. Umie pozyskiwać informacje techniczne
6. Potrafi zaplanować i przeprowadzić proces konstruowania niekomplikowanych zespołów maszynowych lub maszyn

Kompetencje społeczne:

1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych
2. Potrafi określić priorytety służące realizacji określonego zadania
3. Potrafi współdziałać z pracownikami w grupie
4. Potrafi myśleć o działaniu w sposób przedsiębiorczy
5. Ma świadomość odpowiedzialności za własną pracę oraz gotowość podporządkowania się zasadom współpracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Projekt: Zaliczenie na podstawie projektu urządzenia rehabilitacyjnego. Projekt powinien zawierać opis teoretyczny, model mechaniczny, schemat elektryczny, program oraz wizualizację. Warunkiem otrzymania pozytywnej oceny jest uzyskanie co najmniej 50% możliwych do zdobycia punktów.
Zaliczenie wykładu na podstawie pisemnego zaliczenia. Warunkiem otrzymania pozytywnej oceny jest uzyskanie co najmniej 50% możliwych do zdobycia punktów.

Treści programowe

Podstawowe cechy i struktury urządzeń rehabilitacyjnych.
Podstawowe typy sensorów i aktuatorów wykorzystywanych w urządzeniach rehabilitacyjnych
Podstawowe symbole graficzne wykorzystywane na schemacie elektrycznym.
Tworzenie schematu elektrycznego w konstrukcji urządzeń rehabilitacyjnych.
Programowanie sterowników przemysłowych w urządzeniach rehabilitacyjnych.
Tworzenie wizualizacji w urządzeniach rehabilitacyjnych.

Tematyka zajęć

Podstawowe cechy i struktury urządzeń rehabilitacyjnych.
Podstawowe typy sensorów i aktuatorów wykorzystywanych w urządzeniach rehabilitacyjnych
Podstawowe symbole graficzne wykorzystywane na schemacie elektrycznym.
Tworzenie schematu elektrycznego w konstrukcji urządzeń rehabilitacyjnych.
Programowanie sterowników przemysłowych w urządzeniach rehabilitacyjnych.
Tworzenie wizualizacji w urządzeniach rehabilitacyjnych.

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna oraz pokaz wykorzystania oprogramowania
Projekt: Projekt wykonywany przez studentów pod nadzorem prowadzącego.

Literatura

Podstawowa

1. Dietrich M., Podstawy konstrukcji maszyn, WNT, 2008
2. Morecki A., Knapczyk J., Podstawy robotyki. Teoria i elementy manipulatorów i robotów. WNT, Warszawa
3. www.google.patents.com

Uzupełniająca

1. Shetty D., Kolk R., Mechatronics System Design, PWS Publishing Company, Boston 1997

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 kolokwiiw/egzaminu, wykonanie projektu)	20	1,00