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
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

Nabycie przez studenta umiejętności projektowania urządzeń rehabilitacyjnych począwszy od konstrukcji, poprzez dobór elementów automayki, 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 urzadzenia mechtroniczne
2. Umie dobrać elementy automatyki do projektowanego urządzenia rehabilitacyjnego.
3. Umie rysować schemat elektryczny
4. Potrafi dokonaćkrytycznej analizy funkcjonowania urządzenia mechatronicznego
5. Umie pozyskiwaćinformacje techniczne
6. Potrafi zaplanowaći przeprowadzićproces konstruowania niekomplikowanych zespołów maszynowych lub maszyn

Kompetencje społeczne:
1. Rozumie potrzebęuczenia sięprzez całążycie; potrafi inspirowaći organizowaćproces uczenia sięinnych
2. Potrafi określićpriorytety służące realizacji określonego zadania
3. Potrafi współdziałaći pracowaćw grupie
4. Potrafi myśleći działaćw sposób przedsiębiorczy
5. Ma świadomośćodpowiedzialności za własnąpracęoraz gotowośćpodporządkowania sięzasadom 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 wizualizacja. 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 urzadzeniach rehabilitacyjnych.
Tworzenie wizualizacji w urzadzeniach 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 kolokwiów/egzaminu, wykonanie projektu)	20	1,00