



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Inżynieria Wspomagania Osób Niepełnosprawnych

### Przedmiot

Kierunek studiów

Mechanika i budowa pojazdów

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

1/2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

Polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

18

Laboratoria

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

9

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów

3

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Marek Zabłocki, prof. PP

email : marek.zablocki@put.poznan.pl

tel. 616652056

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr Jarosław Gabryelski

email : jaroslaw.gabryelski@put.poznan.pl

tel. 616652010

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

### Wymagania wstępne

WIEDZA: podstawowa wiedza z zakresu techniki,

UMIEJĘTNOŚCI: logicznego myślenia, korzystania z informacji pozyskanych z biblioteki, Internetu, norm, katalogów,

KOMPETENCJE SPOŁECZNE: rozumienie potrzeby pozyskiwania przekazywanej wiedzy, podstawy umiejętności działań w zespole

### Cel przedmiotu

Zdobycie podstawowej wiedzy na temat: budowy, działania oraz znaczenia rozwoju i projektowania środków technicznych dla osób z niepełnosprawnościami i seniorów



## Przedmiotowe efekty uczenia się

### Wiedza

Ma elementarną wiedzę o wpływie zmian technologii na organizację życia społecznego oraz zdrowie i psychikę jednostek w kontakcie człowiek-maszyna.

Orientuje się w najnowszych trendach w budowie maszyn, tj. automatyzacji i mechatronizacji, automatyzacji procesów projektowania i konstruowania maszyn, wzrostu bezpieczeństwa i komfortu obsługi, stosowaniu nowoczesnych materiałów konstrukcyjnych

Ma podstawową wiedzę w dziedzinie chemii, w zakresie budowy układu okresowego pierwiastków i ich właściwości, teorii wiązań chemicznych, związków organicznych i nieorganicznych, typów reakcji chemicznych, analityki chemicznej: w zakresie umożliwiającym zrozumienie wykładów dotyczących materiałów metalowych i niemetalowych, nauk o ochronie środowiska naturalnego, paliwach i smarach, materiałach budowlanych i glebie, biomechaniki i biologicznych materiałów przetwarzanych przez maszyny rolnicze i spożywcze

### Umiejętności

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, internetu, baz danych i innych źródeł. Potrafi integrować uzyskane informacje interpretować i wyciągać z nich wnioski oraz tworzyć i uzasadniać opinie

Potrafi zorganizować i merytorycznie pokierować procesem projektowania i eksploatacji nieskomplikowanej maszyny z grupy maszyn z grupy objętej wybraną ścieżką dyplomowania

Potrafi współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym)

### Kompetencje społeczne

Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści

Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu

Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy

## Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: zaliczenie pisemne – kolokwium

Ćwiczenia: zaliczenie na podstawie kolokwium, prac własnych domowych oraz aktywności na zajęciach

## Treści programowe

- Działy problemowe inżynierii rehabilitacyjnej i asystującej techniki
- Środki techniczne wykorzystywane w rehabilitacji medycznej, społecznej i zawodowej
- Pojęcie niepełnosprawności



- Współczesne przyczyny rozwoju badań i projektowania środków technicznych w inżynierii rehabilitacyjnej
- Statystyka i przyczyny zapotrzebowania na środki inżynierii rehabilitacyjnej
- Projektowanie dla osób z niepełnosprawnościami – proces projektowania, zespół roboczy - projektowy, zasady projektowania, przykłady
- Biomechanika – definicja, obszary działań
- Potencjał ruchowy człowieka – elementy, funkcje
- Łańcuch biokinematyczny, liczba stopni swobody, układ ruchu człowieka, biomechanizm chwilowy
- Środek ciężkości
- Podstawowe cechy i struktura urządzeń wspomagających (określanie geometrii i kinematyki na podstawie cech antropometrycznych człowieka, sposoby i metody sterowania urządzeniami, dobór materiałów)
- Wózki inwalidzkie – definicje i klasyfikacja,
- Wózki inwalidzkie – funkcje, budowa, tendencje rozwojowe
- Konstrukcja modułowa oraz typoszereg konstrukcji na przykładzie wózka inwalidzkiego ręcznego
- Projektowanie ramy wózka inwalidzkiego typu active (wymiary, budowa węzłów konstrukcyjnych)
- Wymagania dotyczące użytkowania wózka inwalidzkiego (sposoby podparcia ciała człowieka, idealna pozycja ciała, podparcie kręgosłupa)
- Sprawność energetyczna i dynamika wózka inwalidzkiego
- Środki transportu indywidualnego i zbiorowego osób z niepełnosprawnością
- Urządzenia wspomagające w transporcie publicznym – podział, funkcje, opis, zastosowania
- Zasady projektowania uniwersalnego
- Zasady konstruowania środków technicznych dla osób z niepełnosprawnościami i w starszym wieku
- Urządzenia rehabilitacji (wózki inwalidzkie, samochód osobowy, środki transportu zbiorowego, łóżka szpitalne, środki do pionizacji, podnośniki, sprzęt medyczny do rehabilitacji)

### Metody dydaktyczne



1. Wykład z prezentacją multimedialną (forma wykładu informacyjnego z elementami wykładu problemowego i konwersatoryjnego)
2. Ćwiczenia - zaliczenie na podstawie kolokwium, prac własnych domowych oraz aktywności na zajęciach (zastosowanie klasycznych metoda problemowych, case study, dyskusja, ćwiczenia praktyczne)

## Literatura

### Podstawowa

- Wprowadzenie do inżynierii rehabilitacyjnej, red. M. Zabłocki, Wyd. WMRIIT, Poznań 2017
- Projektowanie dla seniorów i osób z niepełnosprawnościami, badania, analizy, oceny, konstrukcje, red. B. Branowski, Wyd. WMRIIT PP, Poznań 2015
- Innowacyjne koncepcje i konstrukcje produktów dla osób niepełnosprawnych i w starszym wieku, red. B. Branowski, Wyd. CIRITT PP, Poznań 2013
- Sydor M., Wybór i eksploatacja wózka inwalidzkiego, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Poznań 2003

### Uzupełniająca

- Biomechanika i inżynieria rehabilitacyjna, red. R. Będziński i inni, Wyd. Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa 2004
- Pańniczek R., Wybrane urządzenia wspomagające i fizjoterapeutyczne w rehabilitacji porażenń ośrodkowego układu nerwowego i amputacjach kończyn, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1998
- Marciniak J., Szewczenko A., Sprzęt szpitalny i rehabilitacyjny, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2003

## Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	27	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium, wykonanie prac zaliczeniowych) <sup>1</sup>	48	2,0

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności