



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Inżynieria wspomaganie osób niepełnosprawnych [N1MiBP1>IWON]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Mechanika i budowa pojazdów

Rok/Semestr

1/2

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

niestacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

18

Laboratorium

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

9

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

3,00

### Koordynatorzy

dr Jarosław Gabryelski

jaroslaw.gabryelski@put.poznan.pl

### Wykładowcy

dr Jarosław Gabryelski

jaroslaw.gabryelski@put.poznan.pl

### 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 (wymiały, 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
- Paśniczek R., Wybrane urządzenia wspomagające i fizjoterapeutyczne w rehabilitacji porażenia 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	3,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	27	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	48	2,00