



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Inżynierskie zagadnienia w rehabilitacji, PG_00055768						
Kierunek studiów	Inżynieria Mechaniczno-Medyczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Mechaniki i Konstrukcji Maszyn						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		Dominika Szalewska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	15.0	15.0	0.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	45		5.0		50.0	100
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z zagadnieniami inżynierskimi w rehabilitacji. Zapoznanie z metodami i celami rehabilitacji jako procesu medyczno-społeczno-zawodowego, wskazaniem i przeciwwskazaniem do rehabilitacji w chorobach układu krążenia, w chorobach układu oddechowego, w chorobach układu nerwowego oraz chorobach narządu ruchu. Zaznajomienie studentów z zasadami planowania rehabilitacji, metodami usprawniania oraz monitorowania efektów rehabilitacji. Opanowanie przez studenta umiejętności posługiwania się podstawowym sprzętem i aparaturą medyczną wykorzystywaną w rehabilitacji.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_K02] ma świadomość ważności postępowania profesjonalnego i przestrzegania zasad etyki zawodowej, rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżyniera mechanika, między innymi jej konsekwencje społeczne oraz wpływ na bezpieczeństwo i stan środowiska, potrafi współpracować i rozumie ważność działań zespołowych	Student ma świadomość ważności pozatechnicznych uwarunkowań i skutków działalności inżynierskiej w rehabilitacji. Rozumie ważność umiejętności pracy w grupie, ma świadomość roli zespołu rehabilitacyjnego i wszystkich profesjonalistów wchodzących w skład zespołu, tj. lekarzy, pielęgniarek, fizjoterapeutów, terapeutów zajęciowych, psychologów, itp.	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
	[K6_W13] posiada wiedzę w zakresie wybranych zagadnień dotyczących zastosowań inżynierii mechanicznej w medycynie lub w zakresie aparatury medycznej i urządzeń rehabilitacyjnych	Student opisuje wskazania i przeciwwskazania do rehabilitacji, omawia podstawowe zagadnienia związane z zastosowaniem aparatury medycznej i urządzeń w rehabilitacji.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_W12] posiada elementarną wiedzę dotyczącą głównych obszarów medycyny oraz znajomość budowy i funkcji organizmu człowieka lub ratownictwa medycznego, lub działania i stosowania podstawowej aparatury oraz urządzeń medycznych (w tym diagnostyki obrazowej) w zakresie niezbędnym dla kierunku studiów IMM	Student posługuje się prawidłową nomenklaturą anatomiczną, prezentuje podstawową wiedzę w zakresie anatomii, fizjologii i patofizjologii człowieka. Wyjaśnia zasady działania podstawowej aparatury oraz urządzeń mających zastosowanie w rehabilitacji medycznej.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_U11] potrafi posługiwać się podstawowym sprzętem i aparaturą medyczną oraz posługuje się wiedzą z zakresu diagnostyki obrazowej w stopniu właściwym dla kierunku studiów IMM	Student potrafi posługiwać się podstawowym sprzętem i aparaturą medyczną wykorzystywaną w rehabilitacji medycznej.	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
	[K6_U10] ocenia budowę ciała ludzkiego oraz funkcjonowanie zasadniczych jego organów w stopniu podstawowym oraz potrafi wykorzystywać elementarną wiedzę medyczną w inżynierii mechaniczno-medycznej w zakresie niezbędnym dla kierunku studiów IMM	Student potrafi analizować wskazania i przeciwwskazania do rehabilitacji. Potrafi wykorzystywać elementarną wiedzę medyczną w inżynierii rehabilitacji ruchowej.	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji

Treści przedmiotu	<p>Definicja i cele rehabilitacji. Rehabilitacja jako proces medyczno-społeczno-zawodowy. Polska Szkoła Rehabilitacji. Organizacja rehabilitacji medycznej w Polsce. Zespół rehabilitacyjny. Biała księga rehabilitacji w Europie. Wprowadzenie do metod terapeutycznych w rehabilitacji medycznej: fizjoterapia, farmakoterapia, zaopatrzenie rehabilitacyjne i pomocnicze, neuropsychologiczna diagnostyka i terapia, terapia zajęciowa, integracja i reintegracja osób z niepełnosprawnością. Określanie celów rehabilitacji. Rehabilitacja pacjentów z chorobami narządów wewnętrznych, w tym układu sercowo-naczyniowego i oddechowego. Rehabilitacja medyczna pacjentów z chorobami układu nerwowego. Rehabilitacja w chorobach narządu ruchu. Adaptowana aktywność fizyczna jako uzupełnienie oferty rehabilitacyjnej osób z niepełnosprawnością. Klinimetria w rehabilitacji; jakość życia. Międzynarodowa Klasyfikacja Funkcjonowania, Niepełnosprawności i Zdrowia (International Classification of Functioning, Disability and Health ICF). Omówienie urządzeń diagnostycznych i terapeutycznych wykorzystywanych w rehabilitacji kardiologicznej i pulmonologicznej, w tym echokardiografu, spirometru, cykloergometrów rowerowych, bieżni ruchomej i fotela do treningów wytrzymałościowych, zestawów do ćwiczeń siłowych i do fizykoterapii. Omówienia budowy i zasady działania spirometru. Omówienie budowy i zasady działania urządzeń do spirometrii oraz wysiłkowej oceny gazów w wydychanym powietrzu ze zwróceniem uwagi na różnice w urządzeniach różnych producentów. Przedstawienie urządzeń wykorzystywanych do pomiaru lub oszacowania wydolności fizycznej, tj. zestawów do prób wysiłkowych z wykorzystaniem cykloergometrów i bieżni ruchomej oraz echokardiografu jako urządzenia do oceny zmian adaptacyjnych mięśnia serca u sportowców i ludzi chorych. Zwraca się uwagę na różnice w pojęciach: wydolność fizyczna i sprawność fizyczna. Poznanie metod pomiaru siły mięśniowej, modelu struktury mięśnia, parametrów biomechanicznych i strukturalnych układu ruchu człowieka, teorii Hilla. Zapoznanie studentów z platformą balansową do oceny równowagi i przeprowadzania proprioreceptywnego treningu z wizualnym i akustycznym biofeedback`iem. System ACX.rehab, który stanowi koncepcję nowoczesnej rehabilitacji i diagnostyki wirtualnej rzeczywistości, łączącą klasyczne metody usprawniania z możliwościami nowoczesnej technologii. Zapoznanie studentów z reakcją pacjentów z urządzeniami wszczepialnymi na wysiłek fizyczny, omówienie nowoczesnych metod stosowanych w rehabilitacji pacjentów z niewydolnością serca, w tym kardiopedancji. Rehabilitacja w chorobach układu oddechowego. Rehabilitacja chorych z cukrzycą i chorych z niewydolnością nerek, po zabiegach kardiochirurgicznych. Omówienie różnic w postępowaniu z pacjentami obciążonymi różnymi schorzeniami; omówienie hemodializoterapii, usprawniania po zabiegach przeszłowania aortalno-wieńcowego, po wymianie zastawek serca, po przeszczepie serca. Omówienie i zademonstrowanie urządzeń do echokardiografii, elektrokardiografii, przedłużonego monitorowania EKG metodą Holtera. Rola edukacji rehabilitacji. Specjalista ds. zarządzania rehabilitacją jako nowy członek zespołu rehabilitacyjnego. Telemedycyna w rehabilitacji neurologicznej i kardiologicznej. Protezy kończyn. Omówienie i zademonstrowanie urządzeń do echokardiografii, elektrokardiografii, przedłużonego monitorowania EKG metodą Holtera. Rola edukacji rehabilitacji. Specjalista ds. zarządzania rehabilitacją jako nowy członek zespołu rehabilitacyjnego. Telemedycyna w rehabilitacji neurologicznej i kardiologicznej. Protezy kończyn. Omówienie budowy, rodzajów, zastosowania, sterowania; cyberhand - proteza przyszłości; najczęstsze ortozy kończyny górnej. Protezy i ortozy kończyny dolnej - ogólna budowa, podział ze względu na budowę i zastosowanie, nowoczesne przeguby kolanowe; c-leg - proteza przyszłości; najczęstsze ortozy kończyny dolnej. Prawidłowa postawa ciała i najczęstsze wady postawy u dzieci i dorosłych; metody oceny postawy ciała; badania pomocnicze i urządzenia wykorzystywane w rehabilitacji - badanie pedobarograficzne, platforma balansowa, hand-tutor, dynamometr. Fizykoterapia. Poznanie wykorzystania oddziaływań magnetycznych, elektrycznych, mechanicznych, termicznych w rehabilitacji pacjentów; najczęstsze urządzenia wykorzystywane w rehabilitacji - lampa Sollux, Bioptron, diadynamik, jonoforeza, fonoforeza, diatermia krótkofalowa, terapuls, laseroterapia, krioterapia, hydroterapia, wyciągi stosowane w chorobach krążka międzykręgowego, wodolecznictwo.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	<p>Podstawowa wiedza z przedmiotów: Anatomia człowieka, Fiziologia człowieka, Wybrane zagadnienia z neurologii dla inżynierów, Wybrane zagadnienia dla inżynierów w kardiologii, Wybrane zagadnienia z chirurgii i ortopedii dla inżynierów.</p>		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwium	60.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1. Kwolek A. (red.). Rehabilitacja medyczna Tom I i II, Wyd. Edra Urban&Partnen, Wrocław 2011.</p> <p>2. Ryszard Piotrowicz, Anna Jegier, Dominika Szalewska i wsp. Rekomendacje w zakresie realizacji kompleksowej rehabilitacji kardiologicznej: stanowisko ekspertów Sekcji Rehabilitacji Kardiologicznej i Fizjologii Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego. Wydawnictwo AsteriaMed, 2017.</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>1. The White Book (WB) of Physical and Rehabilitation Medicine (PRM) in Europe, 2018</p> <p>2. Cifu D., Lew H.: Braddoms Rehabilitation care: a clinical handbook. Elsevier, 1st edition 2017.</p> <p>3. Giermek i wsp.: Wyroby medyczne. Zaopatrzenie indywidualne, Wyd. PZWL, Warszawa 2016.</p>	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Wymień etapy rehabilitacji po zawale serca. Wymień metody rehabilitacji po udarze niedokrwiennym mózgu. Wymień członków zespołu rehabilitacyjnego. Wskaż urządzenia służące do diagnostyki funkcjonalnej pacjentów z chorobami układu krążenia. Wskaż aparaturę medyczną potrzebną w rehabilitacji pacjentów po udarze krwotocznym mózgu.</p>		

