



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Biomechanika stosowana, PG_00056099						
Kierunek studiów	Inżynieria Mechaniczno-Medyczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć					
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			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Mechaniki i Konstrukcji Maszyn						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Wiktoria Wojnicz				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	30.0	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		0.0		0.0	45
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest nabycie wiedzy z zakresu metod i narzędzi używanych w biomechanice stosowanej						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U08] potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym w zakresie projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia.		Student potrafi wybrać i zastosować metody pomiarowe i narzędzia inżynierskie do rozwiązania problemu z zakresu inżynierii mechaniczno-medycznej		[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
	[K6_U05] potrafi wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i komputerowe do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu inżynierii mechaniczno-medycznej		Student potrafi sformułować problem z zakresu inżynierii mechaniczno-medycznej z wykorzystaniem podejścia analitycznego oraz określić narzędzia inżynierskie, które powinny być wykorzystane do rozwiązania problemu		[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania		
	[K6_U03] potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych w działalności inżynierskiej, z zakresu projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn.		Student potrafi rozwiązać problem z zakresu inżynierii mechaniczno-medycznej z wykorzystaniem narzędzi inżynierskich		[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania		
	[K6_W09] ma elementarną wiedzę w zakresie metod numerycznych lub podstawową wiedzę o programach komputerowych stosowanych do analizy i symulacji układów mechanicznych a także w procesie projektowania		Student potrafi określić etapy rozwiązania wybranego zagadnienia z zakresu inżynierii mechaniczno-medycznej z zastosowaniem podejścia inżynierskiego		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji		

Treści przedmiotu	<p><b>Wykłady (15h)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analiza biomechaniczna w badaniach posturalnych (EMG, Motion Capture, Force Plates).</li> <li>2. Analiza biomechaniczna w badaniu zaburzeń posturalnych (EMG, Motion Capture, Force Plates).</li> <li>3. Biomechanika chodu: wskaźniki chodu normalnego (EMG, Motion Capture, Force Plates).</li> <li>4. Biomechanika chodu: wskaźniki chodu zaburzonego (EMG, Motion Capture, Force Plates).</li> <li>5. Podstawowe badania mechaniczne tkanek biologicznych</li> </ol> <p><b>Laboratorium (30h)</b></p> <p>BHP w Badaniach Biomechanicznych.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analiza biomechaniczna w badaniach posturalnych (EMG, Motion Capture, Force Plates).</li> <li>2. Analiza biomechaniczna w badaniu zaburzeń posturalnych (EMG, Motion Capture, Force Plates).</li> <li>3. Biomechanika chodu: wskaźniki chodu normalnego (EMG, Motion Capture, Force Plates).</li> <li>4. Biomechanika chodu: wskaźniki chodu zaburzonego (EMG, Motion Capture, Force Plates).</li> <li>5. Podstawowe badania mechaniczne tkanek biologicznych.</li> </ol> <p>Kolokwium.</p> <p>Kolokwium poprawkowe.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza z zakresu matematyki, mechaniki, wytrzymałości materiałów i biomechaniki		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	zaliczenie wykładu	50.0%	50.0%
	zaliczenie lab	50.0%	50.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Wojnicz W., Wittbrodt E., Modele dyskretne w analizie dynamiki mięśni szkieletowych układu ramię-przedramię. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2012, s. 1-212, ISBN 978-83-7348-424-5</p> <p>Wojnicz W., Biomechaniczne modele układu mięśniowo-szkieletowego człowieka. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2018, s.1-209, ISBN 978-83-7348-727-7</p> <p>Mrozowski J., Awrejcewicz J: Podstawy biomechaniki. Wyd. Politechniki Łódzkiej, Łódź, 2004</p> <p>Konrad P., ABC-EMG Praktyczne wprowadzenie do elektromiografii kinezyologicznej, Technomex, Gliwice 2007</p>
	Uzupełniająca lista lektur	<p>A.Chapman - Biomechanical analysis of fundamental human movements - Human Kinetics (2008)</p> <p>VM.Zatsiorsky - Kinetics of human motion - Human Kinetics (2002)</p> <p>A.Tozeren - Human body dynamics - Classical mechanics and human movement - Springer (2000)</p>
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Opisać wskaźniki chodu normalnego i chodu zaburzonego	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	