



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Biomechanika, PG_00047815						
Kierunek studiów	Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
Poziom kształcenia	II stopnia	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	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			1.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Katedra Mechaniki i Mechatroniki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Wiktor Sieklicki				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15
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	15		5.0		5.0	25
Cel przedmiotu	podstawowa wiedza z zakresu biomechaniki ruchu, chodu oraz tkanek i układów						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_W02] zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane prawa i zjawiska fizyczne oraz metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z dziedziny nauk technicznych, związaną z kierunkiem studiów						
[K7_W08] zna i rozumie w pogłębionym stopniu fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji, główne trendy rozwojowe dyscyplin naukowych istotnych dla kierunku kształcenia							
Treści przedmiotu	<ul style="list-style-type: none"><li>podstawowe pojęcia w biomechanice, identyfikacja masowo-geometryczna członów ciała,</li><li>wyznaczanie położenia środka masy ciała i układów ciał,</li><li>ciało w ruchu postępowym, ciało w ruchu obrotowym, moment bezwładności ciała, zasada zachowania momentu pędu</li><li>pary kinematyczne, ruchliwość łańcucha kinematycznego, struktury manipulatorów w biomechanice, dźwignie w biomechanice</li><li>biomechanika mięśni</li><li>właściwości mechaniczne tkanek, metody badań, rodzaje obciążeń, anizotropowość właściwości materiałowych tkanek, właściwości mechaniczne tkanek, właściwości lepko-sprężyste tkanek, tkanki zmienione chorobowo, problemy związane z badaniem tkanek</li><li>biomechanika kości, adaptacja tkanki kostnej, modelowanie zjawiska funkcjonalnej adaptacji kości, złamania kości</li><li>modelowanie w biomechanice, metody numeryczne w modelowaniu</li><li>model biomechaniczny ramienia</li><li>układ nerwowy</li></ul>						

Wymagania wstępne i dodatkowe	<p>podstawy wytrzymałości materiałów</p> <p>podstawy mechaniki</p> <p>materiałoznawstwo</p> <p>anatomia ludzkiego ciała</p>		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	wykład - obecność	85.0%	30.0%
	wykład - sprawdziany	56.0%	70.0%
Zalecana lista lektur	<p>Podstawowa lista lektur</p> <p>Bober T., Zawadzki Z. Biomechanika układu ruchu człowieka, Wyd. BK, Wrocław 2001</p> <p>Świtońskiego, Marka Gzika. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2011, Gliwice</p> <p>Błaszczyk J. W. Biomechanika kliniczna. Wyd. Lek. PZWL, Warszawa 2004</p> <p>Dega W., Milanowska K. red. Rehabilitacja medyczna. PZWL Warszawa 1983</p> <p>Erdmann W. S. Biomechanika ogólna. Wyd. May, Gdańsk 2010</p> <p>Mrozowski J., Awrejcewicz J.: Podstawy biomechaniki. Politechnika Łódzka, 2004, Łódź</p> <p>Uzupełniająca lista lektur</p> <p>Erdmann W. S. Metody obrazowe. Akademia Wych. Fiz. i Sportu Gdańsk 2007.</p> <p>Będziński R. Biomechanika inżynierska. Zagadnienia wybrane. Politechnika Wrocławska, Wrocław 1997</p> <p>Biomechanika narządu ruchu. Pod redakcją Dagmary Tejszerskiej, Eugeniusza</p> <p>Adresy eZasobów</p>		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Opisać zagadnienia: płaszczyzny ciała; kierunki ruchu; środek ciężkości układu ciał; wyznaczenie mas części ciała oraz ich położenia; pozycja anatomiczna; moment pędu, siły, bezwładności; centralny moment bezwładności; Tw. Steinera; prawo Hooke'a; odkształcenie postaciowe; moduł Younga;		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		