

## PRZEDMIOTY SPECJALISTYCZNE W RAMACH SPECJALNOŚCI

					semestr		
					V	VI	VII
<b>Biomateriały konstrukcyjne i funkcjonalne 1</b>	<b>36</b>	W18	C0	L18	•		
<i>Wiedza w zakresie klasycznych i nowoczesnych materiałów stosowanych w inżynierii biomedycznej. Dobór materiału do zastosowania.</i>							
<b>Biomechanika rehabilitacyjna</b>	<b>36</b>	W18	C0	L18	•		
<i>Wiedza z zakresu biomechaniki inżynierskiej w zastosowaniu w rehabilitacji człowieka. Wiedza dotycząca podstaw fizjologii i anatomii człowieka, działania układu nerwowego oraz mięśniowego, sposobów rehabilitacji ciała człowieka</i>							
<b>Mechanika techniczna 2</b>	<b>20</b>	W12	C8	L0	•		
<i>Ruch swobodny punktu materialnego; charakterystyki geometryczno – masowe ciał sztywnych; ruch płaski i obrotowy ciała sztywnego; ruch płaski mechanizmów</i>							
<b>Teoria maszyn i mechanizmów</b>	<b>30</b>	W14	C16	L0	•		
<i>Projektowanie złożonych układów kinematycznych; określanie ich ruchliwości oraz wyznaczenie podstawowych obciążeń</i>							
<b>Wstęp do modelowania numerycznego w biomechanice</b>	<b>36</b>	W20	C0	L16	•		
<i>Podstawy teoretyczne i praktyczne w modelowaniu z wykorzystaniem metody elementów skończonych; podstawowe pojęcia związane z MES</i>							
<b>Wstęp do projektowania w biomechanice</b>	<b>20</b>	W20	C0	L0	•		
<i>Wstęp do projektowania urządzeń rehabilitacyjnych z zastosowaniem systemów CAD</i>							
<b>Analiza ruchu człowieka</b>	<b>40</b>	W20	C0	L20	•		
<i>Metody pomiarowe oraz urządzenia stosowane w biomechanice ruchu człowiek; analiza kinematyki ruchu człowieka z wykorzystaniem systemów bezdotykowych</i>							
<b>Biomechatronika 1</b>	<b>50</b>	W24	C0	L26	•		
<i>Projektowanie i modelowanie urządzeń biomechatronicznych; sterowanie układami mechatronicznymi; struktura mechanizmów i biomechanizmów</i>							
<b>English in biomedical engineering</b>	<b>30</b>	W0	C30	L0	•		
<i>Pojęcia i terminy stosowane w programach do wspomaganie obliczeń inżynierskich; terminologia stosowana w obszarze nauk bioinżynierskich</i>							
<b>Metody numerycznego modelowania i symulacji urazów człowieka 1</b>	<b>50</b>	W20	C0	L30	•		
<i>Urazy części ciała człowieka podczas zderzenia pojazdów; ocena zachowania się człowieka podczas wybuchu pod pojazdem; analiza parametrów biomechanicznych</i>							
<b>Serwomechanizmy i systemy sterowania</b>	<b>30</b>	W14	C0	L16	•		
<i>Podstawowe elementy; przykłady wykorzystania w bioinżynierii; rodzaje i parametry napędów; elementy sterujące i pomiarowe serwomechanizmów pneumatycznych i hydraulicznych; napędy elektryczne prądu stałego; sposoby sterowania napędami prądu stałego</i>							
<b>Sztuczne narządy i implanty 1</b>	<b>40</b>	W20	C0	L20	•		
<i>Technologie wytwarzania implantów z materiałów metalicznych, ceramicznych, polimerów i kompozytów; technologii rapid-prototyping; podstawy projektowania systemów podporowych, implantów oraz sztucznych narządów</i>							
<b>Urządzenia rehabilitacyjne i projektowanie sprzętu rehabilitacyjnego 1</b>	<b>64</b>	W10	L24	P30	•		
<i>Wiedza z podstaw konstrukcji urządzeń rehabilitacyjnych. Projektowanie urządzeń rehabilitacyjnych z zastosowaniem systemów CAD. Dokumentacja projektowa z obowiązującymi normami i procedurami. Przedmiot bezpośrednio związany z pracą inżynierską, która obejmować będzie zaprojektowanie wybranego urządzenia bądź jego części wraz z symulacją MES.</i>							
<b>Wspomaganie eksperymentalne modelowania numerycznego</b>	<b>36</b>	W16	C0	L20	•		
<i>Podstawy techniki eksperymentalnej: wyznaczanie charakterystyk materiałów niezbędnych do modelowania konstytutywnego materiałów. Badania eksperymentalne w zastosowaniu do walidacji modeli numerycznych.</i>							
<b>Modelowanie i symulacja sprzętu rehabilitacyjnego 1</b>	<b>80</b>	W20	C10	L30	P20	•	
<i>Modelowanie oraz symulacje numeryczne sprzętu rehabilitacyjnego oraz wybranych urządzeń i konstrukcji medycznych. Przedmiot bezpośrednio związany z pracą inżynierską, która obejmować będzie zaprojektowanie wybranego urządzenia bądź jego części wraz z symulacją MES</i>							
<b>Symulacja numeryczna układów biomechanicznych</b>	<b>40</b>	W16	C0	L24	•		
<i>Symulacje pracy mechanizmów i urządzeń w analizach multi-body; wyznaczanie podstawie parametrów funkcjonalnych i dynamicznych</i>							