Zakładane efekty uczenia się dla kierunku

Wydział	Wydział Inżynierii Mechanicznej
nazwa kierunku studiów	Inżynieria biomedyczna
profil	ogólnoakademicki
poziom kształcenia	II stopnia/magisterski
tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta [1]	magister inżynier
dyscyplina lub dyscypliny, do których odnoszą się zakładane efekty uczenia się [2]	**procentowy udział dyscypliny[2]**
Inżynieria mechaniczna - dyscyplina wiodąca **Nauki medyczne**	54 % 46 %
Łącznie:	100%

Symbol efektów kierunkowych	**Efekty uczenia się dla kierunku**	**Efekty - z części I (kod składnika opisu)[4]**	**Efekty prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich - z części III (kod składnika opisu) [6]**
	WIEDZA:		
IB2_W01	Zna i ma rozszerzoną wiedzę ogólną, z zakresu nauk podstawowych i analiz statystycznych przydatnych do formułowania i rozwiązywania zagadnień technicznych w praktyce inżynierskiej oraz w zastosowaniach medycznych	P7S_WG	P7S_WG
IB2_W02	Zna materiały, techniki i narzędzia oraz rozumie nowe trendy stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu biomechaniki, także projektowanie i modelowanie elementów biomechanicznych	P7S_WG	P7S_WG
IB2_W03	Zna i rozumie generowane przez organizm sygnały przydatne do oceny i rozwiązywania problemów medycznych w praktyce inżynierskiej	P7S_WG	
IB2_W04	Zna i rozumie zarządzanie jednostkami służby zdrowia i prowadzenie działalności gospodarczej oraz zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości, wykorzystując wiedzę z zakresu dziedzin właściwych dla inżynierii biomedycznej, w tym wybrane aspekty prawne	P7S_WK	P7S_WK

IB2_W05	Ma wiedzę o zasadach i konfiguracji oraz eksploatacji urządzeń opartych o techniki i systemy wizyjne, w tym przetwarzaniu obrazów termowizyjnych, w zakresie dziedzin inżynierii biomedycznej	P7S_WG	P7S_WG
IB2_W06	Zna i rozumie zasady projektowania programów, urządzeń i systemów technicznych oraz ich eksploatację, a także rozwiązywania problemów technicznych i inżynieryjno-biomedycznych	P7S_WG	P7S_WG
IB2_W07	Zna i rozumie podłoże oraz specyfikę chorób i zaburzeń oraz podstawy ich terapii, w tym genoterapii, także badania modelowe i fantomy chorób, w zakresie niezbędnym dla zastosowań inżynierii biomedycznej	P7S_WG	
IB2_W08	Zna i rozumie zasady i systemy teleinformacji i teletransmisji danych medycznych, ze szczególnym uwzględnieniem telematyki sygnałów diagnostycznych, telechirurgicznych i telekardiologicznych	P7S_WG	P7S_WG
IB2_W09	Zna różne techniki diagnostyczne, w tym obrazowanie medyczne oraz systemy diagnostyczno-terapeutyczne i rehabilitacyjne, a także rozumie wykorzystanie nanotechnologii w diagnostyce i terapii	P7S_WG	
IB2_W10	Zna i rozumie systemy automatyczne i sterowania oraz standaryzację i robotykę w medycynie oraz o systemach wspomagania medycznej diagnostyki opartych o algorytmy, rozwiązania technologiczne i narzędzia sztucznej inteligencji	P7S_WG	P7S_WG
IB2_W11	Zna i rozumie modelowanie struktur i procesów biologicznych oraz inżynierię tkankową i molekularną stosowaną w medycynie regeneracyjnej	P7S_WG	
IB2_W12	Zna i rozumie prowadzenie i opracowanie wyników badań oraz przygotowanie projektu, w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla studiowanego kierunku studiów, a także zasady przygotowania prac magisterskich, ochronę własności intelektualnej, w tym ochronę patentową	P7S_WG	
UMIEJĘTNOŚCI:			
IB2_U01	Potrafi pozyskiwać integrować i interpretować informacje z literatury, baz danych, katalogów, norm i patentów. Potrafi wyciągać wnioski i formułować i uzasadniać opinie oraz porozumiewać się przy użyciu różnych technik komunikowania się (także w języku obcym) i negocjacji w środowisku zawodowym oraz poza nim	P7S_UW	P7S_UW
IB2_U02	Ma umiejętność samokształcenia się i podnoszenia kompetencji zawodowych, także z wykorzystaniem nowożytnego językiem obcego w stopniu wystarczającym do komunikowania się, a także czytania ze zrozumieniem kart katalogowych, instrukcji obsługi maszyn i urządzeń oraz narzędzi informatycznych i dokumentacji medycznej	P7S_UW P7S_UU	
IB2_U03	Wykorzystując posiadaną wiedzę potrafi zaplanować badania naukowe i projektowe oraz zastosować właściwe materiały i metody pomiarowe i sterowania, w tym ocenić przydatność	P7S_UW	P7S_UW

	i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w zakresie studiowanego kierunku studiów i specjalności		
IB2_U04	Potrafi integrować wiedzę z zakresu nauk technicznych i medycznych, uwzględniając aspekty eksploatacyjne i pozatechniczne oraz sformułować plan działań odpowiadających potrzebom pacjenta, klienta oraz grupy społecznej i promocji zdrowia	P7S_UW P7S_UO	P7S_UW
IB2_U05	Potrafi wykonać analizę ekonomiczną podejmowanych działań inżynierskich oraz przestrzegać zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	P7S_UW	P7S_UW
IB2_U06	Potrafi technicznie i medyczne powiązać generowane sygnały biomedyczne oraz obrazowanie medyczne, w tym termowizyjne, z wybranymi problemami zdrowia człowieka, także w układach modelowych	P7S_UW	
IB2_U07	Potrafi ocenić przydatność systemów zarządzania w służbie zdrowia i możliwość wykorzystania różnych rozwiązań i nowych osiągnięć w zakresie telematyki oraz potrafi posługiwać się technikami właściwymi do realizacji zadań telemedycznych, a także z zakresu sztucznej inteligencji	P7S_UW	
IB2_U08	Wykorzystując posiadaną wiedzę potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania różnych rozwiązań i nowych osiągnięć w zakresie oceny biologicznej i diagnostyki medycznej oraz funkcjonowania metod i systemów diagnostyczno-terapeutycznych i rehabilitacyjnych, a także w zakresie medycyny regeneracyjnej i transplantologii	P7S_UW P7S_UU P7S_UK	
IB2_U09	Potrafi właściwie formułować i rozwiązywać zadania inżynierskie oraz problemy badawcze, metody analityczne i graficzne, pomiary i symulacje komputerowe, a także podejmować zadania eksperymentalne lub modelowe chorób	P7S_UW P7S_UU P7S_UK	
IB2_U10	Potrafi – zgodnie ze specyfikacją uwzględniającą określone aspekty medyczne – zaprojektować model biomechaniczny, obiekt, system lub urządzenie związane dziedzinami inżynierii biomedycznej oraz wykorzystać normy biologicznej oceny produktów i urządzeń medycznych	P7S_UW P7S_UU P7S_UK	
IB2_U11	Potrafi opracować i zinterpretować oraz zaprezentować wyniki prac badawczych i projektowych, wraz z dokumentacją naukową i techniczną zrealizowanego zadania z zakresu inżynierii biomedycznej, w tym na etapie pracy magisterskiej	P7S_UW P7S_UU P7S_UK	P7S_UW
IB2_U12	Posługuje się językiem obcym na poziomie biegłości B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy (z podkreśleniem umiejętności językowych w zakresie materiałów medycznych, kart katalogowych, instrukcji obsługi maszyn i urządzeń technicznych/medycznych oraz narzędzi informatycznych)	P6S_UW P6S_UK	

KOMPETENCJE SPOŁECZNE:			
IB2_K01	Rozumie znaczenie pogłębiania wiedzy ogólnej, techniczno-biologicznej i techniczno-medycznej oraz technicznej, a także ma świadomość ważności czynności inżyniera medycznego obecnie oraz na przyszłość, ponadto rozumie techniczne i pozatechniczne aspekty, a także skutki działalności inżynierskiej, w tym zna własne ograniczenia i role ekspertów	P7S_KK	
IB2_K02	Ma świadomość odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych inżyniera medycznego, z uwzględnieniem dorobku i etosu zawodowego oraz zasad prawa i etyki zawodowej	P7S_KR	
IB2_K03	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy oraz prawidłowo identyfikować i rozstrzygać dylematy techniczno-medyczne oraz ma świadomość ograniczeń i potencjalnych niebezpieczeństw związanych z wykonywanym w przyszłości zawodem	P7S_KK P7S_KO	
IB2_K04	Ma świadomość specyficznej odpowiedzialności za swoje działania oraz ważnej roli społecznej (w tym opiniotwórczej), w promowaniu osiągnięć technik związanych z ochroną zdrowia człowieka oraz inspirowania i organizowania działalności na rzecz określonej społeczności	P7S_KK, P7S_KO P7S_KR	

objaśnienia

ogólna liczba kierunkowych efektów uczenia się – dla nowych kierunków / poziomów studiów zaleca się zdefiniowanie około 30 efektów uczenia dla studiów I stopnia oraz około 20 efektów uczenia się dla studiów II stopnia, w proporcji poszczególnych kategorii zbliżonej do 2:2:1 (W:U:KS),

w opisie efektów uczenia się należy uwzględnić charakterystyki I i II stopnia PRK oraz efekty uczenia się w zakresie znajomości języka obcego

[1] – należy wskazać odpowiedni tytuł zawodowy zgodnie z zasadami określonymi w rozdziale 7. rozp. MNiSW z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. z 2018 r. Poz. 1861), tytuły zawodowe to: **„licencjat", „inżynier", „magister"**, **„magister inżynier"** oraz: „licencjat pielęgniarstwa", „licencjat położnictwa", **„inżynier architekt"**, „inżynier pożarnictwa", **„magister inżynier architekt"**, „magister inżynier pożarnictwa", „magister pielęgniarstwa", „magister położnictwa", „lekarz", „lekarz dentysta", „lekarz weterynarii", „ magister farmacji", „magister inżynier architekt"

[2] **– nazwy dyscyplin, do których przyporządkowano kierunek** zgodne z rozp. MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz. U. z 2018 r. Poz. 1818) **wraz ze wskazaniem procentowego udziału dyscyplin, w których uzyskiwane są efekty uczenia się,** przy czym suma udziałów musi wynosić 100%, wynik należy podać w zaokrągleniu bez wartości ułamkowych (zgodnie z art. 214 ust. 1 ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę –Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. Poz. 1669) oraz §3 ust. 4 rozp. MNiSW z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. z 2018 r. Poz. 1861))

[3] – w przypadku kierunków przyporządkowanych do więcej niż jednej dyscypliny zgodnie z art. 53. ust. 2. PSWiN konieczne jest wskazanie **dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się**

[4] - należy odnieść / **uwzględnić <u>pełen</u> zakres charakterystyk** dla kwalifikacji odpowiednio na poziomie 6 PRK (studia I stopnia) lub 7 PRK (studia II stopnia**) określonych w części I załącznika do rozp. MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r.** w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r. Poz. 2218) – wskazać kod składnika opisu

[5] - **dotyczy wyłącznie studiów z dziedziny sztuki (kolumnę należy usunąć w przypadku kierunków, które nie zostały przyporządkowane do tej dziedziny)** - odnieść / **uwzględnić <u>odpowiednie</u> charakterystyki** dla kwalifikacji odpowiednio na poziomie 6 PRK (studia I stopnia) lub 7 PRK (studia II stopnia) **określone w części II załącznika do rozp. MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r.** w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r. Poz. 2218) –dla określonych efektów kierunkowych wskazać kod składnika opisu oraz zakres charakterystyk z dziedziny sztuki z części II

[6] - **dotyczy wyłącznie studiów, po których nadawane są tytuły zawodowe „inżynier", „magister inżynier" lub równorzędne (kolumnę należy usunąć w przypadku kierunków, po których nadawane są tytuły zawodowe: „licencjat", „magister" lub równorzędne)** - odnieść / **uwzględnić <u>pełen</u> zakres charakterystyk** efektów uczenia się dla kwalifikacji odpowiednio na poziomie 6 PRK (studia I stopnia) lub 7 PRK (studia II stopnia) **określone w części III załącznika do rozp. MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r.** w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r. Poz. 2218) –dla określonych efektów kierunkowych związanych z uzyskiwaniem kompetencji inżynierskich wskazać odpowiedni kod składnika opisu z części III

<u>symbole kierunkowych efektów kształcenia</u>
K (pierwsza litera) – kierunkowy efekt kształcenia
W – wiedza
U – umiejętności
K – kompetencje społeczne
01, 02, … - numer efektu kształcenia w postaci dwóch cyfr (numery 1-9 należy poprzedzić cyfrą 0)

Informacje ogólne o programie studiów

WYDZIAŁ:	**WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ**
KIERUNEK:	**INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA**
PROFIL:	**PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI**
POZIOM STUDIÓW:	**STUDIA DRUGIEGO STOPNIA (2-LETNIE, MAGISTERSKO - INŻYNIERSKIE)**
FORMA STUDIÓW:	**STUDIA STACJONARNE**

łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych	850	godz.
łączna liczba pkt. ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia (w przypadku studiów stacjonarnych ponad 50% z ogólnej liczby pkt. ECTS)	63	pkt. ECTS
liczba pkt. ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych (nie mniej niż 5 pkt. ECTS, nie dotyczy kierunków przyporządkowanych do dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych)	6	pkt. ECTS
liczba pkt. ECTS za zajęcia do wyboru (nie mniej niż 30% z ogólnej liczby pkt. ECTS)	54	pkt. ECTS
zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie / dyscyplinach, do których przyporządkowano kierunek studiów wskazać wyłącznie dla kierunku o profilu ogólnoakademickim (ponad 50% z ogólnej liczby pkt. ECTS)	70	pkt. ECTS
zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne wskazać wyłącznie dla kierunku o profilu praktycznym (ponad 50% z ogólnej liczby pkt. ECTS)	--	pkt. ECTS

WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ

UNIWERSYTET TECHNOLOGICZNO - PRZYRODNICZY
IM. J. i J. ŚNIADECKICH
w BYDGOSZCZY

PLAN STUDIÓW NR III

PROFIL KSZTAŁCENIA: **PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI**
POZIOM STUDIÓW: **STUDIA DRUGIEGO STOPNIA (2-LETNIE, MAGISTERSKO - INŻYNIERSKIE)**
FORMA STUDIÓW: **STUDIA STACJONARNE**
KIERUNEK: **INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA**
SPECJALNOŚĆ: **1. INŻYNIERIA TELEMEDYCZNA**
2. BIOMECHANIKA

.....
pieczątka uczelni

Pozycja planu	NAZWA PRZEDMIOTU	Liczba egzaminów	Liczba zaliczeń	Liczba pkt. ECTS	GODZINY Razem	w tym W	w tym Ć	w tym L	w tym P / S	ROZKŁAD ZAJĘĆ W SEMESTRZE sem. I W	sem. I Ć	sem. I L	sem. I P S	sem. II W	sem. II Ć	sem. II L	sem. II P S	sem. III W	sem. III Ć	sem. III L	sem. III P S	sem. IV W	sem. IV Ć	sem. IV L	sem. IV P S
										Liczba godzinw semestrze (semestr I - IV)															
A.	**PRZEDMIOTY PODSTAWOWE**																								
1.	Język obcy do wyboru [1]		1	3	24			24				24													
2.	Statystyka medyczna		2	3	20		20				12				8										
3.	Fizyka materii żywej	1	2	5	39	27		12		12		12		15											
4.	Prawne i ekonomiczne aspekty przedsiębiorczości		1	3	24	12	12			12	12														
5.	Przedmiot humanistyczny [2]		1	3	25	15	10							15	10										
	RAZEM	**1**	**7**	**17**	**132**	**54**	**42**	**36**	**0**	24	24	36	0	30	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
										84				48				0				0			

	egzaminów	zaliczeń	pkt. ECTS	Razem	W	Ć	L	P / S	sem. I W	sem. I Ć	sem. I L	sem. I P S	sem. II W	sem. II Ć	sem. II L	sem. II P S	sem. III W	sem. III Ć	sem. III L	sem. III P S	sem. IV W	sem. IV Ć	sem. IV L	sem. IV P S
PODSUMOWANIE ARKUSZA 1	**1**	**7**	**17**	**132**	**54**	**42**	**36**	**0**	**24**	**24**	**36**	**0**	**30**	**18**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
									84				**48**				**0**				**0**			
Liczba:	egzaminów								**1**				**0**				**0**				**0**			
	zaliczeń								**4**				**3**				**0**				**0**			
	pkt. ECTS								**12**				**5**				**0**				**0**			

Uwagi:

1. **Język obcy** do wyboru spośród: 1. Język angielski, 2. Język niemiecki.
2. **Przedmiot humanistyczny** - Filozofia
3. **Tematyczne zajęcia praktyczn**e prowadzone będą w języku obcym.

Obowiązuje odroku akademickiego: **2019/2020**

Legenda:
W - wykład
Ć - ćwiczenia audytoryjne
L - ćwiczenia laboratoryjne, lektorat języków obcych
P - ćwiczenia projektowe
S - seminarium
T - zajęcia terenowe
- egzamin

ARKUSZ 1

WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ

UNIWERSYTET TECHNOLOGICZNO - PRZYRODNICZY
IM. J. i J. ŚNIADECKICH
w BYDGOSZCZY

PLAN STUDIÓW NR III

PROFIL KSZTAŁCENIA: **PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI**
POZIOM STUDIÓW: **STUDIA DRUGIEGO STOPNIA (2-LETNIE, MAGISTERSKO - INŻYNIERSKIE)**
FORMA STUDIÓW: **STUDIA STACJONARNE**
KIERUNEK: **INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA**
SPECJALNOŚĆ: **1. INŻYNIERIA TELEMEDYCZNA**
2. BIOMECHANIKA

.....
pieczątka uczelni

Pozycja planu	NAZWA PRZEDMIOTU	Liczba egzaminów	Liczba zaliczeń	Liczba pkt. ECTS	GODZINY Razem	w tym W	Ć	L	P / S	ROZKŁAD ZAJĘĆ W SEMESTRZE sem. I W	Ć	L	P S	sem. II W	Ć	L	P S	sem. III W	Ć	L	P S	sem. IV W	Ć	L	P S
										Liczba godzinw semestrze (semestr I - IV)															
B.	**PRZEDMIOTY KIERUNKOWE**																								
1.	Podstawy programowania		4	7	67	12	15	30	10	12					15	30	10								
2.	Obrazowanie medyczne	1	1	4	27	12		15		12						15									
3.	Eksploatacja systemów technicznych	1	1	3	30	15		15										15		15					
4.	Pomiary i sterowanie		3	7	51	24		12	15	24		12					15								
5.	Rysunek z grafiką inżynierską		2	4	24	12			12	12			12												
6.	Modele chorób człowieka		2	3	45	15			30					15		30									
7.	Wybrane zagadnienia genetyki i terapii genowej		2	4	39	39				24				15											
8.	Przygotowanie i złożenie pracy dyplomowej oraz przygotowanie do egzaminu dyplomowego		1	20																					
	RAZEM	**2**	**16**	**52**	**283**	**129**	**15**	**72**	**67**	84	0	12	12	30	15	75	25	15	0	15	0	0	0	0	0
										108				145				30				0			

	egzaminów	zaliczeń	pkt. ECTS	Razem	W	Ć	L	P / S	sem. I W	Ć	L	P S	sem. II W	Ć	L	P S	sem. III W	Ć	L	P S	sem. IV W	Ć	L	P S
PODSUMOWANIE ARKUSZA 1+2	**3**	**23**	**69**	**415**	**183**	**57**	**108**	**67**	**108**	**24**	**48**	**12**	**60**	**33**	**75**	**25**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
									192				**193**				**30**				**0**			
Liczba: egzaminów									**2**				**0**				**1**				**0**			
Liczba: zaliczeń									**10**				**11**				**1**				**1**			
Liczba: pkt. ECTS									**30**				**16**				**3**				**20**			

Uwagi:

1. **Język obcy** do wyboru spośród: 1. Język angielski, 2. Język niemiecki.
2. **Przedmiot humanistyczny** - Filozofia
3. **Tematyczne zajęcia praktyczn**e prowadzone będą w języku obcym.

Obowiązuje odroku akademickiego: **2019/2020**

Legenda:

W - wykład
Ć - ćwiczenia audytoryjne
L - ćwiczenia laboratoryjne, lektorat języków obcych
P - ćwiczenia projektowe
S - seminarium
T - zajęcia terenowe
- egzamin

ARKUSZ 2

WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ

UNIWERSYTET TECHNOLOGICZNO - PRZYRODNICZY
IM. J. i J. ŚNIADECKICH
w BYDGOSZCZY

PLAN STUDIÓW NR III

PROFIL KSZTAŁCENIA: **PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI**
POZIOM STUDIÓW: **STUDIA DRUGIEGO STOPNIA (2-LETNIE, MAGISTERSKO - INŻYNIERSKIE)**
FORMA STUDIÓW: **STUDIA STACJONARNE**
KIERUNEK: **INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA**
SPECJALNOŚĆ: **1. INŻYNIERIA TELEMEDYCZNA**

.....
pieczątka uczelni

Pozycja planu	NAZWA PRZEDMIOTU	Liczba egza-mi-nów	Liczba zali-czeń	Liczba pkt. ECTS	GODZINY Razem	w tym W	w tym Ć	w tym L	w tym P / S	ROZKŁAD ZAJĘĆ W SEMESTRZE sem. I W	sem. I Ć	sem. I L	sem. I P S	sem. II W	sem. II Ć	sem. II L	sem. II P S	sem. III W	sem. III Ć	sem. III L	sem. III P S	sem. IV W	sem. IV Ć	sem. IV L	sem. IV P S
										Liczba godzinw semestrze (semestr I - IV)															
C.1.	**PRZEDMIOTY SPECJALNOŚCIOWE**																								
1.	Podstawy teleinformatyki		2	9	60	45		15						45		15									
2.	Podstawy telematyki	1	2	15	90	45		45										45		15				30	
3.	Automatyzacja i systemy wspomagania decyzji	1	1	9	60	30		30						30						30					
4.	Przesyłanie obrazów i metody obrazowania	1	1	7	45	30		15										30		15					
5.	Tematyczne zajęcia praktyczne[3)]		2	5	75	30		45										30						45	
6.	Praca przejściowa		2	4	75				75												30				45
7.	Seminarium dyplomowe		2	2	30				30												15				15
	RAZEM	**3**	**12**	**51**	**435**	**180**	**0**	**150**	**105**	0	0	0	0	75	0	15	0	105	0	60	45	0	0	75	60
										0				90				210				135			
		egza-mi-nów	zali-czeń	pkt. ECTS	Razem	W	Ć	L	P / S	sem. I W	sem. I Ć	sem. I L	sem. I P S	sem. II W	sem. II Ć	sem. II L	sem. II P S	sem. III W	sem. III Ć	sem. III L	sem. III P S	sem. IV W	sem. IV Ć	sem. IV L	sem. IV P S
	PODSUMOWANIE ARKUSZA 1+2+3	**6**	**35**	**120**	**850**	**363**	**57**	**258**	**172**	**108**	**24**	**48**	**12**	**135**	**33**	**90**	**25**	**120**	**0**	**75**	**45**	**0**	**0**	**75**	**60**
										192				**283**				**240**				**135**			
	Liczba:				egzaminów					**2**				**1**				**3**				**0**			
					zaliczeń					**10**				**13**				**7**				**5**			
					pkt. ECTS					**30**				**30**				**30**				**30**			

Uwagi:

1. **Język obcy** do wyboru spośród: 1. Język angielski, 2. Język niemiecki.
2. **Przedmiot humanistyczny** - Filozofia
3. **Tematyczne zajęcia praktyczn**e prowadzone będą w języku obcym.

Obowiązuje odroku akademickiego: **2019/2020**

Legenda:
W - wykład
Ć - ćwiczenia audytoryjne
L - ćwiczenia laboratoryjne, lektorat języków obcych
P - ćwiczenia projektowe
S - seminarium
T - zajęcia terenowe
- egzamin

WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ

UNIWERSYTET TECHNOLOGICZNO - PRZYRODNICZY
IM. J. i J. ŚNIADECKICH
w BYDGOSZCZY

PLAN STUDIÓW NR III

PROFIL KSZTAŁCENIA: **PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI**
POZIOM STUDIÓW: **STUDIA DRUGIEGO STOPNIA (2-LETNIE, MAGISTERSKO - INŻYNIERSKIE)**
FORMA STUDIÓW: **STUDIA STACJONARNE**
KIERUNEK: **INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA**
SPECJALNOŚĆ: **2. BIOMECHANIKA**

……
pieczątka uczelni

Pozycja planu	NAZWA PRZEDMIOTU	Liczba egzaminów	Liczba zaliczeń	Liczba pkt. ECTS	GODZINY Razem	w tym W	Ć	L	P / S	ROZKŁAD ZAJĘĆ W SEMESTRZE sem. I W	Ć	L	P S	sem. II W	Ć	L	P S	sem. III W	Ć	L	P S	sem. IV W	Ć	L	P S
										Liczba godzinw semestrze (semestr I - IV)															
C.2.	**PRZEDMIOTY SPECJALNOŚCIOWE**																								
1.	Automatyka i sterowanie		3	8	45	15		15	15									15		15	15				
2.	Badanie materiałów i tkanek	1	2	9	75	45		30	0					45		15				15					
3.	Rehabilitacja ruchowa	1	1	6	45	30			15					30			15								
4.	Projektowanie i modelowanie struktur biomechanicznych	1	3	11	90	60	15	15						30				30	15					15	
5.	Tematyczne zajęcia praktyczne[2)]		2	7	75	30		45										30						45	
6.	Praca przejściowa		2	7	75				75												30				45
7.	Seminarium dyplomowe		2	3	30				30												15				15
	RAZEM	**3**	**15**	**51**	**435**	**180**	**15**	**105**	**135**	0	0	0	0	105	0	15	15	75	15	30	60	0	0	60	60
										0				135				180				120			

	egzaminów	zaliczeń	pkt. ECTS	Razem	W	Ć	L	P / S	sem. I W	Ć	L	P S	sem. II W	Ć	L	P S	sem. III W	Ć	L	P S	sem. IV W	Ć	L	P S
PODSUMOWANIE ARKUSZA 1+2+4	**6**	**38**	**120**	**850**	**363**	**72**	**213**	**202**	**108**	**24**	**48**	**12**	**165**	**33**	**90**	**40**	**90**	**15**	**45**	**60**	**0**	**0**	**60**	**60**
									192				**328**				**210**				**120**			
Liczba:				egzaminów					**2**				**2**				**2**				**0**			
				zaliczeń					**10**				**14**				**9**				**5**			
				pkt. ECTS					**30**				**30**				**30**				**30**			

Uwagi:

1. **Język obcy** do wyboru spośród: 1. Język angielski, 2. Język niemiecki.
2. **Przedmiot humanistyczny** - Filozofia
3. **Tematyczne zajęcia praktyczn**e prowadzone będą w języku obcym.

Obowiązuje odroku akademickiego: **2019/2020**

Legenda:
W - wykład
Ć - ćwiczenia audytoryjne
L - ćwiczenia laboratoryjne, lektorat języków obcych
P - ćwiczenia projektowe
S - seminarium
T - zajęcia terenowe
■ - egzamin

ARKUSZ 4