Zakładane efekty uczenia się dla kierunku

Wydział	Inżynierii Mechanicznej
nazwa kierunku studiów	Mechatronika
profil	Ogólnoakademicki
poziom kształcenia	Studia pierwszego stopnia
tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta [1]	Inżynier
dyscyplina lub dyscypliny, do których odnoszą się zakładane efekty uczenia się [2]	**procentowy udział dyscypliny[2]**
Inżynieria mechaniczna - dyscyplina wiodąca [3] automatyka, elektronika i elektrotechnika informatyka techniczna i telekomunikacja	69 % 21 % 10 %
Łącznie:	100%

Odniesienie efektów uczenia się dla kierunku do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji

Symbol efektów kierun-kowych	**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:		
K_W01	ma podstawową wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii i nauk pokrewnych niezbędną do rozumienia zjawisk i procesów związanych z mechatroniką	P6S_WG	P6S_WG

K_W02	ma podstawową wiedzę ekonomiczną, prawną i społeczną znajdującą zastosowanie w procesach związanych z prowadzeniem działalności gospodarczej	P6S_WK	P6S_WK
K_W03	ma wiedzę pozwalającą na identyfikowanie zagrożeń w użytkowaniu sprzętu technicznego, zna podstawy bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii	P6S_WK	P6S_WK
K_W04	ma wiedzę z zakresu podstaw dotyczących budowy systemów mechatronicznych oraz innych urządzeń mechanicznych, elektrycznych i elektronicznych	P6S_WG, P6S_WK	P6S_WG
K_W05	ma podstawową wiedzę w zakresie rodzajów i konstrukcji robotów oraz ich programowania	P6S_WG	P6S_WG
K_W06	ma wiedzę w zakresie budowy i działania podstawowych elementów mechatronicznych oraz ich integracji w złożone układy mechatroniczne	P6S_WG	P6S_WG
K_W07	ma wiedzę z zakresu grafiki inżynierskiej i zastosowania komputerowego wspomagania projektowania i wytwarzania	P6S_WG	P6S_WG
K_W08	orientuje się w obecnym stanie wiedzy w zakresie mechatroniki i trendach jej rozwoju	P6S_WG, P6S_WK	P6S_WG
K_W09	ma podstawową wiedzę z zakresu mechaniki i nauk pokrewnych, w tym wiedzę niezbędną do rozumienia zjawisk mechanicznych oraz rozwiązywania podstawowych zagadnień inżynierskich	P6S_WG	P6S_WG
K_W10	ma wiedzę na temat komputerowych metod gromadzenia, przetwarzania, przesyłania i przechowywania zasobów danych	P6S_WG, P6S_WK	P6S_WG
K_W11	ma wiedzę z zakresu obcojęzycznej terminologii stosowanej w obszarze technologii informatycznych oraz ich zastosowania w mechatronice	P6S_WK	P6S_WG

K_W12	ma wiedzę z zakresu zarządzania procesem wytwarzania oprogramowania, jego wdrożenia i konserwacji	P6S_WG, P6S_WK	P6S_WG, P6S_WK
K_W13	ma elementarną wiedzę z zakresu budowy, działania, obsługi oraz zastosowań podstawowych przyrządów i systemów pomiarowych	P6S_WG	P6S_WG
K_W14	posiada wiedzę z zakresu zdrowego trybu życia	P6S_WK	P6S_WG
UMIEJĘTNOŚCI:			
K_U01	korzysta z metod eksperymentalnych oraz matematyczno-statystycznych do opisu i analizy systemów mechatronicznych	P6S_UW	P6S_UW
K_U02	potrafi dokonać doboru materiałów konstrukcyjnych podczas projektowania urządzeń mechatronicznych	P6S_UW	P6S_UW
K_U03	potrafi dokonać doboru podstawowych elementów systemów mechatronicznych do wskazanych zastosowań oraz zaproponować alternatywne rozwiązania	P6S_UW	P6S_UW
K_U04	potrafi z wykorzystaniem nowoczesnych technologii informatycznych zaprojektować i wykonać aplikacje komputerowe	P6S_UW, P6S_UK	P6S_UW
K_U05	umie wyszukiwać, analizować i wykorzystywać dostępne informacje, a także opracować system informatyczny wspomagający zarządzanie zgromadzonymi danymi	P6S_UW, P6S_UK	P6S_UW
K_U06	potrafi dokonać analizy ekonomicznej dla planowanego przedsięwzięcia	P6S_UW, P6S_UK, P6S_UU	P6S_UW

K_U07	potrafi określić najistotniejsze kierunki dalszego rozwijania swojej wiedzy oraz umiejętności praktycznych oraz skutecznie realizować proces samokształcenia	P6S_UW, P6S_UU	P6S_UW
K_U08	potrafi zaplanować i przeprowadzać eksperymenty, dokonywać pomiarów oraz opracować ich wyniki	P6S_UW, P6S_UO	P6S_UW
K_U09	potrafi przeprowadzić badanie systemu mechatronicznego oraz nadzorować proces jego eksploatacji	P6S_UW	P6S_UW
K_U10	potrafi zaprojektować, zbudować, uruchomić oraz przetestować prosty system mechatroniczny zawierający elementy automatyki i sterowania	P6S_UW, P6S_UK, P6S_UO	P6S_UW
K_U11	potrafi zaprojektować program obsługujący maszyny stosowane w procesach wytwarzania	P6S_UW, P6S_UK, P6S_UO	P6S_UW
K_U12	potrafi komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii z zakresu mechatroniki	P6S_UK, P6S_UO	P6S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE:			
K_K01	potrafi pracować w grupie, przyjmując w niej różne role, w tym kierować małym zespołem, przyjmując odpowiedzialność za efekty jego pracy	P6S_KO, P6S_KR	
K_K02	rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i pogłębiania swoich umiejętności praktycznych	P6S_KK	
K_K03	ma świadomość o pozatechnicznych skutkach podejmowanych działań inżynierskich i ich wpływie na środowisko naturalne	P6S_KK, P6S_KO	

K_K04	wykazuje kreatywność w zakresie stosowania nowoczesnych rozwiązań w mechatronice	P6S_KK	
K_K05	może doradzać w zakresie doboru optymalnych technologii i rozwiązań w systemach wykorzystujących urządzenia mechatroniczne	P6S_KK, P6S_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 pełen 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 odpowiednie 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 pełen 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

symbole kierunkowych efektów kształcenia
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:	**MECHATRONIKA**
PROFIL:	**PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI**
POZIOM STUDIÓW:	**STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (3,5-letnie, inżynierskie)**
FORMA STUDIÓW:	**STUDIA STACJONARNE**

łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych	2295 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)	122 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)	7 pkt. ECTS
liczba pkt. ECTS za zajęcia do wyboru (nie mniej niż 30% z ogólnej liczby pkt. ECTS)	77 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)	203 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 II

PROFIL: **PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI**
POZIOM STUDIÓW: **STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (3,5-letnie, inżynierskie)**
FORMA STUDIÓW: **STUDIA STACJONARNE**
KIERUNEK: **MECHATRONIKA**
SPECJALNOŚĆ: **1. PROGRAMOWANIE STEROWNIKÓW**
2. MECHATRONIKA W POJAZDACH SAMOCHODOWYCH

.....
pieczątka uczelni

Pozycja planu	NAZWA PRZEDMIOTU / ZAJĘĆ	Liczba egzaminów	Liczba zaliczeń	Liczba pkt. ECTS	GODZINY Razem	w tym W	Ć	L	P / S	ROZKŁAD ZAJĘĆ w SEMESTRZE: sem. I – Liczba godzin w tygodniu (semestr I - VII po 15 tygodni) W	Ć	L	P/S
A.	**PRZEDMIOTY OGÓLNE**												
1.	BHP i ergonomia		1	1	15	15				1			
2.	Język obcy do wyboru[1]	1	3	5	120			120					
3.	Ochrona własności intelektualnej		1	1	15	15							
4.	Podstawy przedsiębiorczości		1	1	15	15							
5.	Komunikacja społeczna		1	1	15	15							
6.	Przedmioty humanistyczne do wyboru[2]		2	3	45	45				2			
7.	Technologie informacyjne		2	3	30	15		15		1		1	
8.	Wychowanie fizyczne[3]		2	0	60		60						
	RAZEM	**1**	**13**	**15**	**315**	**120**	**60**	**135**	**0**	4	0	1	0
										5			

Pozycja planu	NAZWA PRZEDMIOTU / ZAJĘĆ	sem. I – Liczba godzin w tygodniu (semestr I - VII po 15 tygodni) 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	sem. V W	Ć	L	P/S	sem. VI W	Ć	L	P/S	sem. VII W	Ć	L	P/S
1.	BHP i ergonomia	1																								1			
2.	Język obcy do wyboru[1]											2				2				2				2					
3.	Ochrona własności intelektualnej																									1			
4.	Podstawy przedsiębiorczości																									1			
5.	Komunikacja społeczna																									1			
6.	Przedmioty humanistyczne do wyboru[2]					1																							
7.	Technologie informacyjne		1																										
8.	Wychowanie fizyczne[3]										2				2														
	RAZEM	4	0	1	0	1	0	0	0	0	2	2	0	0	2	2	0	0	0	2	0	0	0	2	0	3	0	0	0
		5				1				4				4				2				2				3			

	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	sem. V W	Ć	L	P/S	sem. VI W	Ć	L	P/S	sem. VII W	Ć	L	P/S
PODSUMOWANIE ARKUSZA 1	**1**	**13**	**15**	**315**	**120**	**60**	**135**	**0**	**4**	**0**	**1**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**2**	**2**	**0**	**0**	**2**	**2**	**0**	**0**	**0**	**2**	**0**	**0**	**0**	**2**	**0**	**3**	**0**	**0**	**0**
									5				**1**				**4**				**4**				**2**				**2**				**3**			
Liczba:				egzaminów					**0**				**0**				**0**				**0**				**0**				**1**				**0**			
				zaliczeń					**4**				**1**				**2**				**2**				**1**				**0**				**3**			
				pkt. ECTS					**6**				**1**				**1**				**1**				**1**				**2**				**3**			

UWAGI:

1. **Język obcy** do wyboru spośród: 1. Język angielski, 2. Język niemiecki.
2. **Przedmioty humanistyczne** do wyboru spośród: Semestr I -1. Elementy prawa, 2. Ekonomia; Semestr II - 3. Psychologia; 4. Filozofia.
3. **Wychowanie fizyczne** - studenci dokonują wyboru jednej formy zajęć z oferty SWFiS.
4. Studentów obowiązuje zaliczenie 4 tygodniowej **praktyki zawodowej** po IV semestrze (4 pkt ECTS).

Obowiązuje od roku 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 II

PROFIL: **PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI**
POZIOM STUDIÓW: **STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (3,5-letnie, inżynierskie)**
FORMA STUDIÓW: **STUDIA STACJONARNE**
KIERUNEK: **MECHATRONIKA**
SPECJALNOŚĆ: **1. PROGRAMOWANIE STEROWNIKÓW**
2. MECHATRONIKA W POJAZDACH SAMOCHODOWYCH

.....
pieczątka uczelni

Pozycja planu	NAZWA PRZEDMIOTU / ZAJĘĆ	Liczba egzaminów	Liczba zaliczeń	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	sem. V W	Ć	L	P/S	sem. VI W	Ć	L	P/S	sem. VII W	Ć	L	P/S
										Liczba godzin w tygodniu (semestr I - VII po 15 tygodni)																											
B.	**PRZEDMIOTY PODSTAWOWE**																																			
1.	Fizyka		2	4	60	30	15	15		2	1					1																			
2.	Chemia		1	4	30	15	15			1	1																								
3.	Matematyka	1	2	5	120	60	60			2	2			2	2																				
4.	Mechanika	1	3	5	90	45	30	15						2	2	1		1																	
5.	Wytrzymałość materiałów		2	4	60	30	15	15						2	1	1																			
6.	Podstawy konstrukcji maszyn i urządzeń specjalnych	1	2	6	60	30	15	15		2	1	1																							
7.	Teoria mechanizmów i maszyn	1	1	5	45	15			30									1			2														
8.	Materiały inżynierskie		2	4	45	30		15						2		1																			
9.	Informatyka		2	4	45	15		30						1		2																			
	RAZEM	**4**	**17**	**41**	**555**	**270**	**150**	**105**	**30**	7	5	1	0	9	5	6	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
										13				20				4				0				0				0				0			

PODSUMOWANIE ARKUSZA 1+2	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	sem. V W	Ć	L	P/S	sem. VI W	Ć	L	P/S	sem. VII W	Ć	L	P/S
	5	**30**	**56**	**870**	**390**	**210**	**240**	**30**	**11**	**5**	**2**	**0**	**10**	**5**	**6**	**0**	**2**	**2**	**2**	**2**	**0**	**2**	**2**	**0**	**0**	**0**	**2**	**0**	**0**	**0**	**2**	**0**	**3**	**0**	**0**	**0**
									18				**21**				**8**				**4**				**2**				**2**				**3**			
Liczba: egzaminów									**1**				**2**				**1**				**0**				**0**				**1**				**0**			
Liczba: zaliczeń									**9**				**11**				**4**				**2**				**1**				**0**				**3**			
Liczba: pkt. ECTS									**21**				**21**				**7**				**1**				**1**				**2**				**3**			

UWAGI:

1. **Język obcy** do wyboru spośród: 1. Język angielski, 2. Język niemiecki.
2. **Przedmioty humanistyczne** do wyboru spośród: Semestr I -1. Elementy prawa, 2. Ekonomia; Semestr II - 3. Psychologia; 4. Filozofia.
3. **Wychowanie fizyczne** - studenci dokonują wyboru jednej formy zajęć z oferty SWFiS.
4. Studentów obowiązuje zaliczenie 4 tygodniowej **praktyki zawodowej** po IV semestrze (4 pkt ECTS).

Obowiązuje od roku 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 II

PROFIL: **PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI**
POZIOM STUDIÓW: **STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (3,5-letnie, inżynierskie)**
FORMA STUDIÓW: **STUDIA STACJONARNE**
KIERUNEK: **MECHATRONIKA**
SPECJALNOŚĆ: **1. PROGRAMOWANIE STEROWNIKÓW**
2. MECHATRONIKA W POJAZDACH SAMOCHODOWYCH

.....
pieczątka uczelni

Pozycja planu	NAZWA PRZEDMIOTU / ZAJĘĆ	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	sem. V W	sem. V Ć	sem. V L	sem. V P/S	sem. VI W	sem. VI Ć	sem. VI L	sem. VI P/S	sem. VII W	sem. VII Ć	sem. VII L	sem. VII P/S
										Liczba godzin w tygodniu (semestr I - VII po 15 tygodni)																													
C.	**PRZEDMIOTY KIERUNKOWE**																																					
1.	Wprowadzenie do mechatroniki		1	4	30	30				2																											
2.	Grafika inżynierska	1	1	5	90	30		60		2		4																									
3.	Podstawy elektrotechniki	1	2	7	75	30	15	30						2	1					2																	
4.	Teoria sterowania	1	2	7	60	30		15	15													2		1	1												
5.	Napędy maszyn i urządzeń	1	1	5	45	30			15									2			1																
6.	Komputerowe wspomaganie projektowania		2	4	45			45												2				1													
7.	Systemy pomiarowe i metrologia		2	4	45	30		15						2		1																					
8.	Podstawy robotyki		1	3	30	30												2																			
9.	Sieci komputerowe i technologie internetowe		2	3	30	15		15										1		1																	
10.	Mechatronika w systemach technicznych		2	4	45	15			30																	1			2								
11.	Transmisja danych	1	1	5	45	30			15													2			1												
12.	Technika mikroprocesorowa		2	4	60	30		30										2		2																	
13.	Bazy danych	1	1	4	45	30		15														2		1													
14.	Sensory i przetworniki wielkości termodynamicznych		2	3	45	30		15														2		1													
15.	Układy i zespoły elektroniczne w mechatronice		3	4	60	30		15	15									2		1	1																
16.	Języki programowania		2	7	60	30		30																						2		2					
17.	Sztuczna inteligencja	1		2	30	30																				2											
18.	Podstawy konstrukcji urządzeń specjalnych		2	6	60	30			30																	2			2								
19.	Techniki wytwarzania i techniki przyrostowe		3	4	75	30		30	15													2		2	1												
20.	Praktyka zawodowa[4]		1	4	0																	x															
21.	Przygotowanie i złożenie pracy dyplomowej oraz przygotowanie do egzaminu dyplomowego		1	15	0																														X	
	RAZEM	**7**	**34**	**104**	**975**	**510**	**15**	**315**	**135**	4	0	4	0	4	1	1	0	9	0	8	2	10	0	6	3	5	0	0	4	2	0	2	0	0	0	0	0
										8				6				19				19				9				4				0			

	egzaminów	zaliczeń	pkt. ECTS	Razem	W	Ć	L	P / S	sem. I	sem. II	sem. III	sem. IV	sem. V	sem. VI	sem. VII
PODSUMOWANIE ARKUSZA 1+2+3	**12**	**64**	**160**	**1845**	**900**	**225**	**555**	**165**	**26**	**27**	**27**	**23**	**11**	**6**	**3**
Liczba: egzaminów									**2**	**3**	**2**	**3**	**1**	**1**	**0**
Liczba: zaliczeń									**11**	**14**	**15**	**13**	**5**	**2**	**4**
Liczba: pkt. ECTS									**30**	**30**	**30**	**30**	**13**	**9**	**18**

UWAGI:

1. **Język obcy** do wyboru spośród: 1. Język angielski, 2. Język niemiecki.
2. **Przedmioty humanistyczne** do wyboru spośród: Semestr I -1. Elementy prawa, 2. Ekonomia; Semestr II - 3. Psychologia; 4. Filozofia.
3. **Wychowanie fizyczne** - studenci dokonują wyboru jednej formy zajęć z oferty SWFiS.
4. Studentów obowiązuje zaliczenie 4 tygodniowej **praktyki zawodowej** po IV semestrze (4 pkt ECTS).

Obowiązuje od roku 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 3

WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ

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

PLAN STUDIÓW NR II

PROFIL: **PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI**
POZIOM STUDIÓW: **STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (3,5-letnie, inżynierskie)**
FORMA STUDIÓW: **STUDIA STACJONARNE**
KIERUNEK: **MECHATRONIKA**
SPECJALNOŚĆ: **1. PROGRAMOWANIE STEROWNIKÓW**

ZATWIERDZAM

.....
pieczątka uczelni

Pozycja planu	NAZWA PRZEDMIOTU / ZAJĘĆ	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: Liczba godzin w tygodniu (semestr I - VII po 15 tygodni)																													
										sem. **I**				sem. **II**				sem. **III**				sem. **IV**				sem. **V**				sem. **VI**				sem. **VII**			
										W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S
D.1.	**PRZEDMIOTY SPECJALNOŚCIOWE**																																						
1.	Matematyka w mechatronice		1	4	60	30	30																			2	2										
2.	Projektowanie i programowanie układów sterowania	1	3	15	120	30	30	30	30																	2					2	2	2				
3.	Programowanie robotów	1	3	14	120	30	30	30	30																	2	2					2	2				
4.	Automatyzacja procesów przemysłowych	1	2	9	90	30		30	30																					2					2	2	
5.	Panele i interfejsy komunikacyjne	1	1	4	30	15			15																					1							1
6.	Seminarium dyplomowe		2	4	30				30																								1				1
	RAZEM	**4**	**12**	**50**	**450**	**135**	**90**	**90**	**135**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	4	0	0	1	2	4	5	2	0	2	4
										0				0				0				0				10				12				8			

	egzaminów	zaliczeń	pkt. ECTS	Razem	W	Ć	L	P / S	sem. I				sem. II				sem. III				sem. IV				sem. V				sem. VI				sem. VII			
									W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S
PODSUMOWANIE ARKUSZA 1+2+3+4	**16**	**76**	**210**	**2 295**	**1 035**	**315**	**645**	**300**	**15**	**5**	**6**	**0**	**14**	**6**	**7**	**0**	**11**	**2**	**10**	**4**	**10**	**2**	**8**	**3**	**11**	**4**	**2**	**4**	**3**	**2**	**8**	**5**	**5**	**0**	**2**	**4**
									26				**27**				**27**				**23**				**21**				**18**				**11**			
Liczba: egzaminów									**2**				**3**				**2**				**3**				**3**				**2**				**1**			
Liczba: zaliczeń									**11**				**14**				**15**				**13**				**7**				**8**				**8**			
Liczba: pkt. ECTS									**30**				**30**				**30**				**30**				**30**				**30**				**30**			

UWAGI:

1. **Język obcy** do wyboru spośród: 1. Język angielski, 2. Język niemiecki.
2. **Przedmioty humanistyczne** do wyboru spośród: Semestr I -1. Elementy prawa, 2. Ekonomia; Semestr II - 3. Psychologia; 4. Filozofia.
3. **Wychowanie fizyczne** - studenci dokonują wyboru jednej formy zajęć z oferty SWFiS.
4. Studentów obowiązuje zaliczenie 4 tygodniowej **praktyki zawodowej** po IV semestrze (4 pkt ECTS).

Obowiązuje od roku 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

WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ

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

PLAN STUDIÓW NR II

PROFIL: **PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI**
POZIOM STUDIÓW: **STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (3,5-letnie, inżynierskie)**
FORMA STUDIÓW: **STUDIA STACJONARNE**
KIERUNEK: **MECHATRONIKA**
SPECJALNOŚĆ: **2. MECHATRONIKA W POJAZDACH SAMOCHODOWYCH**

ZATWIERDZAM

.....
pieczątka uczelni

Pozycja planu	NAZWA PRZEDMIOTU / ZAJĘĆ	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	sem. V W	Ć	L	P/S	sem. VI W	Ć	L	P/S	sem. VII W	Ć	L	P/S
										Liczba godzin w tygodniu (semestr I - VII po 15 tygodni)																											
D.2.	**PRZEDMIOTY SPECJALNOŚCIOWE**																																			
1.	Teoria ruchu pojazdów	1	1	6	60	30	30																			2	2								
2.	Elektrotechnika i elektronika samochodowa	1	3	13	105	30	30	30	15																	2	2					2	1		
3.	Mechatroniczne układy sterowania napędem	1	3	9	90	15	15	30	30																									1	1	2	2
4.	Nowoczesne źródła napędu	1	2	7	45	15		15	15																					1		1	1				
5.	Diagnozowanie układów mechatronicznych pokładowych		3	5	90	30		30	30																	2						2	2				
6.	Budowa pojazdów	1	1	6	30	15			15																					1							1
7.	Seminarium dyplomowe		2	4	30				30																								1				1
	RAZEM	**5**	**15**	**50**	**450**	**135**	**75**	**105**	**135**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	4	0	0	2	0	5	5	1	1	2	4
										0				0				0				0				10				12				8			

	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	sem. V W	Ć	L	P/S	sem. VI W	Ć	L	P/S	sem. VII W	Ć	L	P/S
PODSUMOWANIE ARKUSZA 1+2+3+5	**17**	**79**	**210**	**2 295**	**1 035**	**300**	**660**	**300**	**15**	**5**	**6**	**0**	**14**	**6**	**7**	**0**	**11**	**2**	**10**	**4**	**10**	**2**	**8**	**3**	**11**	**4**	**2**	**4**	**4**	**0**	**9**	**5**	**4**	**1**	**2**	**4**
									26				**27**				**27**				**23**				**21**				**18**				**11**			
Liczba:				egzaminów					**2**				**3**				**2**				**3**				**3**				**3**				**1**			
				zaliczeń					**11**				**14**				**15**				**13**				**8**				**9**				**9**			
				pkt. ECTS					**30**				**30**				**30**				**30**				**30**				**30**				**30**			

UWAGI:

1. **Język obcy** do wyboru spośród: 1. Język angielski, 2. Język niemiecki.
2. **Przedmioty humanistyczne** do wyboru spośród: Semestr I -1. Elementy prawa, 2. Ekonomia; Semestr II - 3. Psychologia; 4. Filozofia.
3. **Wychowanie fizyczne** - studenci dokonują wyboru jednej formy zajęć z oferty SWFiS.
4. Studentów obowiązuje zaliczenie 4 tygodniowej **praktyki zawodowej** po IV semestrze (4 pkt ECTS).

Obowiązuje od roku 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 5