Informacje ogólne o programie studiów

KIERUNEK: **ELEKTRONIKA I TELEKOMUNIKACJA**

PROFIL: **PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI/~~PRAKTYCZNY~~**

POZIOM STUDIÓW: **STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (3,5 roku)**

FORMA STUDIÓW: **STUDIA STACJONARNE / ~~NIESTACJONARNE~~**

łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych	2300	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)	106	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)	37,14%	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)	81,43%	pkt. ECTS
zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne wskazać wyłacznie dla kierunku o profilu praktycznym (ponad 50% z ogólnej liczby pkt. ECTS)		pkt. ECTS

Informacje ogólne o programie studiów

KIERUNEK: **ELEKTRONIKA I TELEKOMUNIKACJA**

PROFIL: **PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI/~~PRAKTYCZNY~~**

POZIOM STUDIÓW: **STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (3,5 roku)**

FORMA STUDIÓW: **STUDIA ~~STACJONARNE~~ / NIESTACJONARNE**

łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych	1380	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)	70	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)	37,14%	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)	81,43%	pkt. ECTS
zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne wskazać wyłacznie dla kierunku o profilu praktycznym (ponad 50% z ogólnej liczby pkt. ECTS)		pkt. ECTS

WYDZIAŁ TELEKOMUNIKACJI, INFORMATYKI I ELEKTROTECHNIKI

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

PLAN STUDIÓW NR VIII

PROFIL KSZTAŁCENIA: **PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI**
POZIOM STUDIÓW: **STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (INŻYNIERSKIE - 3,5-LETNIE)**
FORMA STUDIÓW: **STUDIA STACJONARNE**
KIERUNEK: **ELEKTRONIKA I TELEKOMUNIKACJA**
SPECJALNOŚĆ: **SYSTEMY I SIECI TELEKOMUNIKACJI CYFROWEJ**

pieczątka uczelni

Pozycja planu	NAZWA PRZEDMIOTU	Liczba egzaminów	Liczba zaliczeń	pkt. ECTS	GODZINY Razem	w tym W	Ć	L	P / S	ROZKŁAD ZAJĘĆ w SEMESTRZE: sem. I W	Ć	L	PS	sem. II W	Ć	L	PS	sem. III W	Ć	L	PS	sem. IV W	Ć	L	PS	sem. V W	Ć	L	PS	sem. VI W	Ć	L	PS	sem. VII W	Ć	L	PS
										Liczba godzin w semestrze (sem. I - VII po 15 tygodni)																											
A.	**PRZEDMIOTY OGÓLNE**																																				
1.	Moduł obieralny języków obcych [4]		4	10	120			120												30				30						30							
2.	Podstawy przedsiębiorczości		2	2	30	15			15																								15			15
3.	Komunikacja społeczna i praca w grupie		2	3	30	15			15	15			15																							
4.	Wychowanie fizyczne		3	0	60	15	45													15	15			30												
5.	Ochrona własności intelektualnej		1	1	15	15				15																											
6.	Bezpieczeństwo i higiena pracy - BHP		1	1	5	5				5																											
	RAZEM	**0**	**13**	**17**	**260**	**65**	**45**	**120**	**30**	35	0	0	15	0	0	0	0	15	15	30	0	0	30	30	0	0	0	30	0	0	0	30	0	15	0	0	15
										50				0				60				60				30				30				30			

	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	**0**	**13**	**17**	**260**	**65**	**45**	**120**	**30**	**50**	**0**	**60**	**60**	**30**	**30**	**30**
Liczba:				egzaminów					**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
				zaliczeń					**4**	**0**	**3**	**2**	**1**	**1**	**2**
				pkt. ECTS					**5**	**0**	**3**	**2**	**3**	**2**	**2**

Uwagi:

1. Studentów obowiązuje uczestnictwo w zajęciach zgodnie z regulaminem studiów.
2. Studentów obowiązuje uczestnictwo na wszystkich zajęciach typu: ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia projektowe i seminaria.
3. Studentów obowiązuje praktyka zawodowa w wymiarze 4 tygodni (6 pkt. ECTS), pozycja planu C.17
4. Studentów obowiązuje napisanie i obrona pracy dyplomowej oraz zdanie egzaminu dyplomowego (15 pkt. ECTS), C18
5. Języki obce do wyboru spośród: 1) Język angielski, 2) Język niemiecki, 3) Język rosyjski.

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 TELEKOMUNIKACJI, INFORMATYKI I ELEKTROTECHNIKI

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

PLAN STUDIÓW NR VIII

PROFIL KSZTAŁCENIA: **PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI**
POZIOM STUDIÓW: **STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (INŻYNIERSKIE - 3,5-LETNIE)**
FORMA STUDIÓW: **STUDIA STACJONARNE**
KIERUNEK: **ELEKTRONIKA I TELEKOMUNIKACJA**
SPECJALNOŚĆ: **SYSTEMY I SIECI TELEKOMUNIKACJI CYFROWEJ**

pieczątka uczelni

Pozycja planu	NAZWA PRZEDMIOTU	Liczba egza-mi-nów	Liczba zali-czeń	Liczba pkt. ECTS	GODZINY Razem	w tym W	Ć	L	P / S	ROZKŁAD ZAJĘĆ w SEMESTRZE: sem. I W	Ć	L	PS	sem. II W	Ć	L	PS	sem. III W	Ć	L	PS	sem. IV W	Ć	L	PS	sem. V W	Ć	L	PS	sem. VI W	Ć	L	PS	sem. VII W	Ć	L	PS
										Liczba godzin w semestrze (sem. I - VII po 15 tygodni)																											
B.	**PRZEDMIOTY PODSTAWOWE**																																			
1.	Matematyka	2	2	11	135	75	30	30		45	30			30		30																				
2.	Matematyka dyskretna		2	6	60	30		30						30		30																				
3.	Fizyka	1	1	5	45	30		15						30		15																				
4.	Metodyka projektowania i technika realizacji		2	3	30	15			15	15			15																							
5.	Obwody i sygnały	1	1	5	75	30		45						30		45																				
6.	Programowanie urządzeń	1	1	3	45	15		30																		15		30								
7.	Technika obliczeniowa i symulacyjna	1	1	4	45	15		30										15		30																
8.	Programowanie 1	1	1	7	75	45		30		45		30																								
9.	Bezpieczeństwo informacji w firmie		2	3	45	15			30																											30
10.	Wprowadzenie do elektroniki		2	4	45	15		30		15		30																								
	RAZEM	**7**	**15**	**51**	**600**	**285**	**30**	**240**	**45**	120	30	60	15	120	0	120	0	15	0	30	0	0	0	0	0	15	0	30	0	15	0	0	0	0	0	0	30
										225				240				45				0				45				15				30			
		egza-mi-nów	zali-czeń	pkt. ECTS	Razem	W	Ć	L	P / S	sem. I W	Ć	L	PS	sem. II W	Ć	L	PS	sem. III W	Ć	L	PS	sem. IV W	Ć	L	PS	sem. V W	Ć	L	PS	sem. VI W	Ć	L	PS	sem. VII W	Ć	L	PS
	PODSUMOWANIE ARKUSZA 1+2	**7**	**28**	**68**	**860**	**350**	**75**	**360**	**75**	155	30	60	30	120	0	120	0	30	15	60	0	0	30	30	0	15	0	60	0	15	0	30	0	15	0	0	45
										275				**240**				**105**				**60**				**75**				**45**				**60**			
	Liczba: egzaminów									**2**				**3**				**1**				**0**				**1**				**0**				**0**			
	Liczba: zaliczeń									**10**				**5**				**4**				**2**				**2**				**2**				**3**			
	Liczba: pkt. ECTS									**24**				**22**				**7**				**2**				**6**				**3**				**4**			

Uwagi:

1. Studentów obowiązuje uczestnictwo w zajęciach zgodnie z regulaminem studiów.
2. Studentów obowiązuje uczestnictwo na wszystkich zajęciach typu: ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia projektowe i seminaria.
3. Studentów obowiązuje praktyka zawodowa w wymiarze 4 tygodni (6 pkt. ECTS), pozycja planu C.17
4. Studentów obowiązuje napisanie i obrona pracy dyplomowej oraz zdanie egzaminu dyplomowego (15 pkt. ECTS), C18
5. Języki obce do wyboru spośród: 1) Język angielski, 2) Język niemiecki, 3) Język rosyjski.

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 TELEKOMUNIKACJI, INFORMATYKI I ELEKTROTECHNIKI

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

PLAN STUDIÓW NR VIII

PROFIL KSZTAŁCENIA: **PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI**
POZIOM STUDIÓW: **STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (INŻYNIERSKIE - 3,5-LETNIE)**
FORMA STUDIÓW: **STUDIA STACJONARNE**
KIERUNEK: **ELEKTRONIKA I TELEKOMUNIKACJA**
SPECJALNOŚĆ: **SYSTEMY I SIECI TELEKOMUNIKACJI CYFROWEJ**

pieczątka uczelni

Pozycja planu	NAZWA PRZEDMIOTU	Liczba egzaminów	Liczba zaliczeń	pkt. ECTS	GODZINY Razem	w tym W	Ć	L	P / S	ROZKŁAD ZAJĘĆ w SEMESTRZE: sem. I W	Ć	L	PS	sem. II W	Ć	L	PS	sem. III W	Ć	L	PS	sem. IV W	Ć	L	PS	sem. V W	Ć	L	PS	sem. VI W	Ć	L	PS	sem. VII W	Ć	L	PS
										Liczba godzin w semestrze (sem. I - VII po 15 tygodni)																											
C.	**PRZEDMIOTY KIERUNKOWE**																																				
1.	Elementy elektroniczne		2	3	60	30		30						30		30																					
2.	Analogowe układy elektroniczne	1	2	6	75	30		30	15									30		30	15																
3.	Prototypowanie układów		2	4	45	15			30					15							30																
4.	Optoelektronika		2	3	45	15		30										15						30													
5.	Układy i systemy scalone		2	5	60	30			30													30			30												
6.	Technika cyfrowa	1	1	5	60	30		30										30		30																	
7.	Podstawy telekomunikacji		2	5	60	30		30		30						30																					
8.	Protokoły komunikacyjne	1	1	3	45	15		30														15						30									
9.	Teoria sygnałów		2	5	60	30		30										30						30													
10.	Miernictwo elektroniczne	1	1	5	60	30		30		30						30																					
11.	Podstawy teletransmisji		2	3	45	15		30														15		30													
12.	Programowanie 2	1	1	4	75	30		45														30		45													
13.	Anteny i propagacja fal		2	5	60	30			30									30			30																
14.	Techniki bezprzewodowe		2	4	45	30		15														30		15													
15.	Sieci teletransmisyjne		2	2	30	15		15																		15		15									
16.	Seminarium dyplomowe		3	6	90				90																				10				20				60
17.	Praktyka zawodowa		1	6	0																			Praktyka												
18.	Przygotowanie i złożenie pracy dyplomowej oraz przygotowanie do egzaminu dyplomowego	1		15																														Dyplom			
	RAZEM	**6**	**30**	**89**	**915**	**375**	**0**	**345**	**195**	60	0	0	0	45	0	90	0	135	0	60	75	120	0	150	30	15	0	45	10	0	0	0	20	0	0	0	60
										60				135				270				300				70				20				60			
		egzaminów	zaliczeń	pkt. ECTS	Razem	W	Ć	L	P / S	sem. I W	Ć	L	PS	sem. II W	Ć	L	PS	sem. III W	Ć	L	PS	sem. IV W	Ć	L	PS	sem. V W	Ć	L	PS	sem. VI W	Ć	L	PS	sem. VII W	Ć	L	PS
	PODSUMOWANIE ARKUSZA 1+2+3	**13**	**58**	**157**	**1 775**	**725**	**75**	**705**	**270**	215	30	60	30	165	0	210	0	165	15	120	75	120	30	180	30	30	0	105	10	15	0	30	20	15	0	0	105
										335				**375**				**375**				**360**				**145**				**65**				**120**			
	Liczba:				egzaminów					**3**				**3**				**3**				**2**				**1**				**0**				**1**			
					zaliczeń					**11**				**10**				**12**				**12**				**6**				**3**				**4**			
					pkt. ECTS					**30**				**30**				**30**				**30**				**11**				**5**				**21**			

Uwagi:

1. Studentów obowiązuje uczestnictwo w zajęciach zgodnie z regulaminem studiów.
2. Studentów obowiązuje uczestnictwo na wszystkich zajęciach typu: ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia projektowe i seminaria.
3. Studentów obowiązuje praktyka zawodowa w wymiarze 4 tygodni (6 pkt. ECTS), pozycja planu C.17
4. Studentów obowiązuje napisanie i obrona pracy dyplomowej oraz zdanie egzaminu dyplomowego (15 pkt. ECTS), C18
5. Języki obce do wyboru spośród: 1) Język angielski, 2) Język niemiecki, 3) Język rosyjski.

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 TELEKOMUNIKACJI, INFORMATYKI I ELEKTROTECHNIKI

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

PLAN STUDIÓW NR VIII

PROFIL KSZTAŁCENIA: **PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI**
POZIOM STUDIÓW: **STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (INŻYNIERSKIE - 3,5-LETNIE)**
FORMA STUDIÓW: **STUDIA STACJONARNE**
KIERUNEK: **ELEKTRONIKA I TELEKOMUNIKACJA**
SPECJALNOŚĆ: **SYSTEMY I SIECI TELEKOMUNIKACJI CYFROWEJ**

pieczątka uczelni

Pozycja planu	NAZWA PRZEDMIOTU	Liczba egza-mi-nów	Liczba zali-czeń	Liczba pkt. ECTS	GODZINY Razem	w tym W	Ć	L	P / S	ROZKŁAD ZAJĘĆ w SEMESTRZE: sem. I W	Ć	L	PS	sem. II W	Ć	L	PS	sem. III W	Ć	L	PS	sem. IV W	Ć	L	PS	sem. V W	Ć	L	PS	sem. VI W	Ć	L	PS	sem. VII W	Ć	L	PS
										Liczba godzin w semestrze (sem. I - VII po 15 tygodni)																											
D.1	**MODUŁ PRZEDMIOTÓW OBIERALNYCH**																																			
1.	Pomiary w sieciach cyfrowych / Ocena jakości usług	1	1	6	45	15		30																				15		30					
2.	Systemy radiowe / Systemy i sieci łączności bezprzewodowej	1	1	7	75	30		45																				30		45					
3.	Sieci światłowodowe / Optyczne sieci dystrybucyjne i dostępowe	1	2	10	120	30		60	30																	30		60					30			
4.	Systemy i sieci telekomunikacyjne / Optyczne sieci transportowe		2	5	45	15			30																							15			30
5.	Architektura komputerów i systemy operacyjne / Systemy wbudowane		2	6	60	30		30																		30					30					
6.	Pakietowe sieci teleinformatyczne / Technologie sieciowe		2	6	75	30		45																						30		45				
7.	Aplikacje w sieciach teleinformatycznych / Programowanie urządzeń mobilnych		2	6	45	15			30																	15			30						
8.	Zarządzanie jakością usług / Zarządzanie sieciami telekomunikacyjnymi		2	4	30	15			15																							15			15
9	Cyfrowe przetwarzanie sygnałów / Metody kompresji sygnałów	1	1	3	30	15		15																		15		15							
	RAZEM	**4**	**15**	**53**	**525**	**195**	**0**	**225**	**105**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90	0	75	30	75	0	150	30	30	0	0	45
										0				0				0				0				195				255				75			
	PODSUMOWANIE ARKUSZA 1+2+3+4	egza-mi-nów	zali-czeń	pkt. ECTS	Razem	W	Ć	L	P / S	sem. I W	Ć	L	PS	sem. II W	Ć	L	PS	sem. III W	Ć	L	PS	sem. IV W	Ć	L	PS	sem. V W	Ć	L	PS	sem. VI W	Ć	L	PS	sem. VII W	Ć	L	PS
		17	**73**	**210**	**2 300**	**920**	**75**	**930**	**375**	215	30	60	30	165	0	210	0	165	15	120	75	120	30	180	30	120	0	180	40	90	0	180	50	45	0	0	150
										335				**375**				**375**				**360**				**340**				**320**				**195**			
	Liczba: egzaminów									**3**				**3**				**3**				**2**				**3**				**2**				**1**			
	Liczba: zaliczeń									**11**				**10**				**12**				**12**				**11**				**9**				**8**			
	Liczba: pkt. ECTS									**30**				**30**				**30**				**30**				**30**				**30**				**30**			

Uwagi:

1. Studentów obowiązuje uczestnictwo w zajęciach zgodnie z regulaminem studiów.
2. Studentów obowiązuje uczestnictwo na wszystkich zajęciach typu: ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia projektowe i seminaria.
3. Studentów obowiązuje praktyka zawodowa w wymiarze 4 tygodni (6 pkt. ECTS), pozycja planu C.17
4. Studentów obowiązuje napisanie i obrona pracy dyplomowej oraz zdanie egzaminu dyplomowego (15 pkt. ECTS), C18
5. Języki obce do wyboru spośród: 1) Język angielski, 2) Język niemiecki, 3) Język rosyjski.

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 TELEKOMUNIKACJI, INFORMATYKI I ELEKTROTECHNIKI

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

PLAN STUDIÓW NR VII

PROFIL KSZTAŁCENIA: **PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI**
POZIOM STUDIÓW: **STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (INŻYNIERSKIE - 3,5-LETNIE)**
FORMA STUDIÓW: **STUDIA NIESTACJONARNE**
KIERUNEK: **ELEKTRONIKA I TELEKOMUNIKACJA**
SPECJALNOŚĆ: **SYSTEMY I SIECI TELEKOMUNIKACJI CYFROWEJ**

pieczątka uczelni

Pozycja planu	NAZWA PRZEDMIOTU	Liczba egza-mi-nów	Liczba zali-czeń	Liczba pkt. ECTS	GODZINY Razem	w tym W	Ć	L	P / S	ROZKŁAD ZAJĘĆ w SEMESTRZE: sem. I W	Ć	L	PS	sem. II W	Ć	L	PS	sem. III W	Ć	L	PS	sem. IV W	Ć	L	PS	sem. V W	Ć	L	PS	sem. VI W	Ć	L	PS	sem. VII W	Ć	L	PS
										Liczba godzin w semestrze (sem. I - VII po 15 tygodni)																											
A.	**PRZEDMIOTY OGÓLNE**																																			
1.	Moduł obieralny języków obcych [4]		4	10	72			72												18				18				18				18				
2.	Podstawy przedsiębiorczości		2	2	18	9			9																								9			9
3.	Komunikacja społeczna i praca w grupie		2	3	18	9			9	9			9																							
4.	----------			0	0													----	----				----												
5.	Ochrona własności intelektualnej		1	1	9	9				9																										
6.	Bezpieczeństwo i higiena pracy - BHP		1	1	3	3				3																										
				0	0																															
	RAZEM	**0**	**10**	**17**	**120**	**30**	**0**	**72**	**18**	21	0	0	9	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	18	0	0	0	18	0	0	0	18	0	0	0	18	0	9	0	0	9
										30				0				18				18				18				18				18			

PODSUMOWANIE ARKUSZA 1	egza-mi-nów	zali-czeń	pkt. ECTS	Razem	W	Ć	L	P / S	sem. I W	Ć	L	PS	sem. II W	Ć	L	PS	sem. III W	Ć	L	PS	sem. IV W	Ć	L	PS	sem. V W	Ć	L	PS	sem. VI W	Ć	L	PS	sem. VII W	Ć	L	PS
	0	**10**	**17**	**120**	**30**	**0**	**72**	**18**	21	0	0	9	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	18	0	0	0	18	0	0	0	18	0	9	0	0	9
									30				**0**				**18**				**18**				**18**				**18**				**18**			
Liczba: egzaminów									**0**				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**				**0**			
Liczba: zaliczeń									**4**				**0**				**3**				**2**				**1**				**1**				**2**			
Liczba: pkt. ECTS									**5**				**0**				**3**				**2**				**3**				**2**				**2**			

Uwagi:

1. Studentów obowiązuje uczestnictwo w zajęciach zgodnie z regulaminem studiów.
2. Studentów obowiązuje uczestnictwo na wszystkich zajęciach typu: ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia projektowe i seminaria.
3. Studentów obowiązuje praktyka zawodowa w wymiarze 4 tygodni (6 pkt. ECTS), pozycja planu C.17
4. Studentów obowiązuje napisanie i obrona pracy dyplomowej oraz zdanie egzaminu dyplomowego (15 pkt. ECTS), C18
5. Języki obce do wyboru spośród: 1) Język angielski, 2) Język niemiecki, 3) Język rosyjski.

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 TELEKOMUNIKACJI, INFORMATYKI I ELEKTROTECHNIKI

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

PLAN STUDIÓW NR VII

PROFIL KSZTAŁCENIA: **PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI**
POZIOM STUDIÓW: **STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (INŻYNIERSKIE - 3,5-LETNIE)**
FORMA STUDIÓW: **STUDIA NIESTACJONARNE**
KIERUNEK: **ELEKTRONIKA I TELEKOMUNIKACJA**
SPECJALNOŚĆ: **SYSTEMY I SIECI TELEKOMUNIKACJI CYFROWEJ**

pieczątka uczelni

Pozycja planu	NAZWA PRZEDMIOTU	Liczba egza-mi-nów	Liczba zali-czeń	Liczba pkt. ECTS	GODZINY Razem	w tym W	Ć	L	P / S	ROZKŁAD ZAJĘĆ w SEMESTRZE: sem. I W	Ć	L	PS	sem. II W	Ć	L	PS	sem. III W	Ć	L	PS	sem. IV W	Ć	L	PS	sem. V W	Ć	L	PS	sem. VI W	Ć	L	PS	sem. VII W	Ć	L	PS
										Liczba godzin w semestrze (sem. I - VII po 15 tygodni)																											
B.	**PRZEDMIOTY PODSTAWOWE**																																				
1.	Matematyka	2	2	11	81	54	18	9		27	18			27		9																				
2.	Matematyka dyskretna		2	6	36	18		18						18		18																				
3.	Fizyka	1	1	5	27	18		9						18		9																				
4.	Metodyka projektowania i technika realizacji		2	3	18	9			9	9			9																							
5.	Obwody i sygnały	1	1	5	45	18		27						18		27																				
6.	Programowanie urządzeń	1	1	3	27	9		18																		9		18								
7.	Technika obliczeniowa i symulacyjna	1	1	4	27	9		18										9		18																
8.	Programowanie 1	1	1	7	45	27		18		27		18																								
9.	Bezpieczeństwo informacji w firmie		2	3	27	9			18																											18
10.	Wprowadzenie do elektroniki		2	4	27	9		18		9		18																								
	RAZEM	**7**	**15**	**51**	**360**	**180**	**18**	**135**	**27**	72	18	36	9	81	0	63	0	9	0	18	0	0	0	0	0	9	0	18	0	9	0	0	0	0	0	0	18
										135				144				27				0				27				9				18			
	PODSUMOWANIE ARKUSZA 1+2	egza-mi-nów **7**	zali-czeń **25**	pkt. ECTS **68**	Razem **480**	W **210**	Ć **18**	L **207**	P / S **45**	93	18	36	18	81	0	63	0	9	0	36	0	0	0	18	0	9	0	36	0	9	0	18	0	9	0	0	27
										165				**144**				**45**				**18**				**45**				**27**				**36**			
	Liczba: egzaminów									**2**				**3**				**1**				**0**				**1**				**0**				**0**			
	zaliczeń									**10**				**5**				**4**				**2**				**2**				**2**				**3**			
	pkt. ECTS									**24**				**22**				**7**				**2**				**6**				**3**				**4**			

Uwagi:

1. Studentów obowiązuje uczestnictwo w zajęciach zgodnie z regulaminem studiów.
2. Studentów obowiązuje uczestnictwo na wszystkich zajęciach typu: ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia projektowe i seminaria.
3. Studentów obowiązuje praktyka zawodowa w wymiarze 4 tygodni (6 pkt. ECTS), pozycja planu C.17
4. Studentów obowiązuje napisanie i obrona pracy dyplomowej oraz zdanie egzaminu dyplomowego (15 pkt. ECTS), C18
5. Języki obce do wyboru spośród: 1) Język angielski, 2) Język niemiecki, 3) Język rosyjski.

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 TELEKOMUNIKACJI, INFORMATYKI I ELEKTROTECHNIKI

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

PLAN STUDIÓW NR VII

PROFIL KSZTAŁCENIA: **PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI**
POZIOM STUDIÓW: **STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (INŻYNIERSKIE - 3,5-LETNIE)**
FORMA STUDIÓW: **STUDIA NIESTACJONARNE**
KIERUNEK: **ELEKTRONIKA I TELEKOMUNIKACJA**
SPECJALNOŚĆ: **SYSTEMY I SIECI TELEKOMUNIKACJI CYFROWEJ**

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 PS	sem. II W	sem. II Ć	sem. II L	sem. II PS	sem. III W	sem. III Ć	sem. III L	sem. III PS	sem. IV W	sem. IV Ć	sem. IV L	sem. IV PS	sem. V W	sem. V Ć	sem. V L	sem. V PS	sem. VI W	sem. VI Ć	sem. VI L	sem. VI PS	sem. VII W	sem. VII Ć	sem. VII L	sem. VII PS
										Liczba godzin w semestrze (sem. I - VII po 15 tygodni)																											
C.	**PRZEDMIOTY KIERUNKOWE**																																				
1.	Elementy elektroniczne		2	3	36	18		18						18		18																				
2.	Analogowe układy elektroniczne	1	2	6	45	18		18	9									18		18	9																
3.	Prototypowanie układów		2	4	27	9			18					9							18																
4.	Optoelektronika		2	3	27	9		18										9						18													
5.	Układy i systemy scalone		2	5	36	18			18													18			18												
6.	Technika cyfrowa	1	1	5	36	18		18										18		18																	
7.	Podstawy telekomunikacji		2	5	36	18		18		18						18																					
8.	Protokoły komunikacyjne	1	1	3	27	9		18														9						18									
9.	Teoria sygnałów		2	5	36	18		18										18						18													
10.	Miernictwo elektroniczne	1	1	5	36	18		18		18						18																					
11.	Podstawy teletransmisji		2	3	27	9		18														9		18													
12.	Programowanie 2	1	1	4	45	18		27														18		27													
13.	Anteny i propagacja fal		2	5	36	18			18									18			18																
14.	Techniki bezprzewodowe		2	4	27	18		9														18		9													
15.	Sieci teletransmisyjne		2	2	18	9		9																		9		9									
16.	Seminarium dyplomowe		3	6	90				90																				10				20				60
17.	Praktyka zawodowa		1	6	0																			Praktyka												
18.	Przygotowanie i złożenie pracy dyplomowej oraz przygotowanie do egzaminu dyplomowego	1		15																														Dyplom		
				0																																
	RAZEM	**6**	**30**	**89**	**585**	**225**	**0**	**207**	**153**	36	0	0	0	27	0	54	0	81	0	36	45	72	0	90	18	9	0	27	10	0	0	0	20	0	0	0	60
										36				81				162				180				46				20				60			

	egza-mi-nów	zali-czeń	pkt. ECTS	Razem	W	Ć	L	P / S	sem. I W	sem. I Ć	sem. I L	sem. I PS	sem. II W	sem. II Ć	sem. II L	sem. II PS	sem. III W	sem. III Ć	sem. III L	sem. III PS	sem. IV W	sem. IV Ć	sem. IV L	sem. IV PS	sem. V W	sem. V Ć	sem. V L	sem. V PS	sem. VI W	sem. VI Ć	sem. VI L	sem. VI PS	sem. VII W	sem. VII Ć	sem. VII L	sem. VII PS
PODSUMOWANIE ARKUSZA 1+2+3	**13**	**55**	**157**	**1 065**	**435**	**18**	**414**	**198**	129	18	36	18	108	0	117	0	90	0	72	45	72	0	108	18	18	0	63	10	9	0	18	20	9	0	0	87
									201				**225**				**207**				**198**				**91**				**47**				**96**			
Liczba: egzaminów									**3**				**3**				**3**				**2**				**1**				**0**				**0**			
Liczba: zaliczeń									**11**				**10**				**12**				**16**				**6**				**3**				**5**			
Liczba: pkt. ECTS									**30**				**30**				**30**				**30**				**11**				**5**				**21**			

Uwagi:

1. Studentów obowiązuje uczestnictwo w zajęciach zgodnie z regulaminem studiów.
2. Studentów obowiązuje uczestnictwo na wszystkich zajęciach typu: ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia projektowe i seminaria.
3. Studentów obowiązuje praktyka zawodowa w wymiarze 4 tygodni (6 pkt. ECTS), pozycja planu C.17
4. Studentów obowiązuje napisanie i obrona pracy dyplomowej oraz zdanie egzaminu dyplomowego (15 pkt. ECTS), C18
5. Języki obce do wyboru spośród: 1) Język angielski, 2) Język niemiecki, 3) Język rosyjski.

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 TELEKOMUNIKACJI, INFORMATYKI I ELEKTROTECHNIKI

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

PLAN STUDIÓW NR VII

PROFIL KSZTAŁCENIA: **PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI**
POZIOM STUDIÓW: **STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (INŻYNIERSKIE - 3,5-LETNIE)**
FORMA STUDIÓW: **STUDIA NIESTACJONARNE**
KIERUNEK: **ELEKTRONIKA I TELEKOMUNIKACJA**
SPECJALNOŚĆ: **SYSTEMY I SIECI TELEKOMUNIKACJI CYFROWEJ**

pieczątka uczelni

Pozycja planu	NAZWA PRZEDMIOTU	Liczba egza-mi-nów	Liczba zali-czeń	Liczba pkt. ECTS	GODZINY Razem	w tym W	Ć	L	P / S	ROZKŁAD ZAJĘĆ w SEMESTRZE sem. I W	Ć	L	PS	sem. II W	Ć	L	PS	sem. III W	Ć	L	PS	sem. IV W	Ć	L	PS	sem. V W	Ć	L	PS	sem. VI W	Ć	L	PS	sem. VII W	Ć	L	PS
										Liczba godzin w semestrze (sem. I - VII po 15 tygodni)																											
D.1	**MODUŁ PRZEDMIOTÓW OBIERALNYCH**																																			
1.	Pomiary w sieciach cyfrowych / Ocena jakości usług	1	1	6	27	9		18																				9		18					
2.	Systemy radiowe / Systemy i sieci łączności bezprzewodowej	1	1	7	45	18		27																				18		27					
3.	Sieci światłowodowe / Optyczne sieci dystrybucyjne i dostępowe	1	2	10	72	18		36	18																	18		36					18			
4.	Systemy i sieci telekomunikacyjne / Optyczne sieci transportowe		2	5	27	9			18																							9			18
5.	Architektura komputerów i systemy operacyjne / Systemy wbudowane		2	6	36	18		18																		18					18				
6.	Pakietowe sieci teleinformatyczne / Technologie sieciowe		2	6	45	18		27																						18		27			
7.	Aplikacje w sieciach teleinformatycznych / Programowanie urządzeń mobilnych		2	6	27	9			18																	9			18						
8.	Zarządzanie jakością usług / Zarządzanie sieciami telekomunikacyjnymi		2	4	18	9			9																							9			9
9.	Cyfrowe przetwarzanie sygnałów / Metody kompresji sygnałów	1	1	3	18	9		9																		9		9							
	RAZEM	**4**	**15**	**53**	**315**	**117**	**0**	**135**	**63**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	0	45	18	45	0	90	18	18	0	0	27
										0				0				0				0				117				153				45			

	egza-mi-nów	zali-czeń	pkt. ECTS	Razem	W	Ć	L	P / S	sem. I W	Ć	L	PS	sem. II W	Ć	L	PS	sem. III W	Ć	L	PS	sem. IV W	Ć	L	PS	sem. V W	Ć	L	PS	sem. VI W	Ć	L	PS	sem. VII W	Ć	L	PS
PODSUMOWANIE ARKUSZA 1+2+3+4	**17**	**70**	**210**	**1 380**	**552**	**18**	**549**	**261**	129	18	36	18	108	0	117	0	90	0	72	45	72	0	108	18	72	0	108	28	54	0	108	38	27	0	0	114
									201				**225**				**207**				**198**				**208**				**200**				**141**			
Liczba:				egzaminów					**3**				**3**				**3**				**2**				**2**				**2**				**0**			
				zaliczeń					**11**				**10**				**12**				**16**				**10**				**9**				**9**			
				pkt. ECTS					**30**				**30**				**30**				**30**				**30**				**30**				**30**			

Uwagi:

1. Studentów obowiązuje uczestnictwo w zajęciach zgodnie z regulaminem studiów.
2. Studentów obowiązuje uczestnictwo na wszystkich zajęciach typu: ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia projektowe i seminaria.
3. Studentów obowiązuje praktyka zawodowa w wymiarze 4 tygodni (6 pkt. ECTS), pozycja planu C.17
4. Studentów obowiązuje napisanie i obrona pracy dyplomowej oraz zdanie egzaminu dyplomowego (15 pkt. ECTS), C18
5. Języki obce do wyboru spośród: 1) Język angielski, 2) Język niemiecki, 3) Język rosyjski.

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

Zakładane efekty uczenia się dla kierunku

Wydział	**TELEKOMUNIKACJI, INFORMATYKI I ELEKTROTECHNIKI**
nazwa kierunku	**ELEKTRONIKA I TELEKOMUNIKACJA**
profil	**ogólnoakademicki**
poziom kształcenia	**pierwszy**
tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta[1]	**inżynier**
dyscyplina lub dyscypliny, do których odnoszą się zakładane efekty uczenia się[2]	**procentowy udział dyscyplin[2]**
Informatyka techniczna i telekomunikacja - dyscyplina wiodąca[3]	**80%**
Automatyka, elektronika, elektrotechnika	**20%**
.....	.....
Łącznie:	**100%**

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

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:		
K_W01	ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, analizę, probabilistykę oraz elementy matematyki dyskretnej i stosowanej, w tym metody matematyczne i metody numeryczne, niezbędne do: 1) opisu i analizy działania obwodów elektrycznych, elementów elektronicznych oraz analogowych i cyfrowych układów elektronicznych, a także podstawowych zjawisk fizycznych w nich występujących; 2) opisu i analizy działania systemów elektronicznych i telekomunikacyjnych, w tym systemów zawierających układy programowalne; 3) opisu i analizy algorytmów przetwarzania sygnałów, w tym sygnałów dźwięku i obrazu; 4) syntezy elementów, układów i systemów telekomunikacyjnych	P6S_WG	P6S_WG
K_W02	ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą mechanikę, termodynamikę, optykę, elektryczność i magnetyzm, fizykę jądrową oraz fizykę ciała stałego, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w elementach i układach elektronicznych oraz w ich otoczeniu	P6S_WG	P6S_WG
K_W03	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie fotoniki, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia fizycznych podstaw działania systemów telekomunikacji optycznej oraz optycznego zapisu i przetwarzania informacji	P6S_WG	P6S_WG
K_W04	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie pól i fal elektromagnetycznych, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia generacji, przewodowego i bezprzewodowego przesyłania oraz detekcji sygnałów w paśmie wysokich częstotliwości	P6S_WG	P6S_WG
K_W05	ma elementarną wiedzę w zakresie materiałów stosowanych w przemyśle elektronicznym i telekomunikacyjnym	P6S_WG	P6S_WG
K_W06	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie architektury komputerów, w szczególności warstwy sprzętowej	P6S_WG	P6S_WG
K_W07	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie metodyki i technik programowania oraz technologii informacyjnej i grafiki komputerowej.	P6S_WG	P6S_WG
K_W08	ma szczegółową wiedzę w zakresie architektury i oprogramowania systemów mikroprocesorowych (języki wysokiego i niskiego poziomu)	P6S_WG	P6S_WG
K_W09	ma elementarną wiedzę w zakresie urządzeń wchodzących w skład sieci teleinformatycznych, w tym sieci przewodowych, bezprzewodowych, i optycznych oraz konfigurowania tych urządzeń w sieciach lokalnych	P6S_WG	P6S_WG
K_W10	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie zasad działania elementów elektronicznych (w tym elementów optoelektronicznych, elementów mocy oraz czujników), analogowych i cyfrowych układów elektronicznych oraz prostych systemów elektronicznych	P6S_WG	P6S_WG
K_W11	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie teorii obwodów elektrycznych oraz w zakresie teorii sygnałów i metod ich przetwarzania	P6S_WG	P6S_WG
K_W12	ma podstawową wiedzę w zakresie metrologii, zna i rozumie metody pomiaru i ekstrakcji podstawowych wielkości charakteryzujących elementy systemów telekomunikacyjnych różnego typu, zna metody obliczeniowe i narzędzia informatyczne niezbędne do analizy wyników eksperymentu	P6S_WG	P6S_WG
K_W13	zna i rozumie procesy konstruowania i wytwarzania prostych urządzeń telekomunikacyjnych	P6S_WG	P6S_WG
K_W14	zna i rozumie sposoby wykorzystania analogowych i cyfrowych układów elektronicznych (również w wersji scalonej) oraz systemów optoelektronicznych, zna języki programowania sprzętu oraz komputerowe narzędzia do projektowania i symulacji	P6S_WG	P6S_WG
K_W15	orientuje się w obecnym stanie oraz najnowszych trendach rozwojowych telekomunikacji	P6S_WG	P6S_WG
K_W16	ma elementarną wiedzę na temat cyklu życia urządzeń elektronicznych i systemów telekomunikacyjnych	P6S_WG	P6S_WG

K_W17	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej; zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle elektronicznym i telekomunikacyjnym	P6S_WK	P6S_WK
K_W18	ma elementarną wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego	P6S_WK	P6S_WK
K_W19	ma elementarną wiedzę w zakresie zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej	P6S_WK	P6S_WK
K_W20	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	P6S_WK	P6S_WK
K_W21	zna podstawy zarządzania projektami oraz pracy zespołowej	P6S_WK	P6S_WK
K_W22	ma szczegółową i uporządkowaną wiedzę w zakresie funkcjonowania, budowy, projektowania, administrowania oraz zarządzania bezpieczeństwem i zasobami sieci teleinformatycznych	P6S_WG	P6S_WG
K_W23	ma szczegółową wiedzę dotyczącą standardów i systemów pracujących w mediach miedzianych, radiowych i światłowodowych	P6S_WG	P6S_WG
K_W24	ma szczegółową wiedzę co do wpływu zjawisk na sygnały w systemach teletransmisyjnych	P6S_WG	P6S_WG
K_W25	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie kontrolowania niepożądanych zjawisk wpływających na degradację informacji	P6S_WG	P6S_WG
K_W26	ma elementarną i rozszerzoną wiedzę w zakresie cyfrowego przetwarzania obrazów i innych sygnałów cyfrowych. Zna podstawowe metody zapisu i kompresji sygnałów cyfrowych.	P6S_WG	P6S_WG
	UMIEJĘTNOŚCI:		
K_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	P6S_UW	P6S_UW
K_U02	potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów	P6S_UO	P6S_UW
K_U03	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania	P6S_UK	P6S_UW
K_U04	potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego wykorzystując poznane metody z zakresu technologii informacyjnej, grafiki komputerowej do przetwarzania i prezentacji danych.	P6S_UK	P6S_UW
K_U05	posługuje się językiem angielskim na poziomie B2 ESOKJ w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem kart katalogowych, not aplikacyjnych, instrukcji obsługi urządzeń elektronicznych, telekomunikacyjnych i narzędzi informatycznych oraz podobnych dokumentów	P6S_UK	P6S_UW
K_U06	ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	P6S_UU	P6S_UW
K_U07	potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do analizy i oceny działania systemów elektronicznych i telekomunikacyjnych	P6S_UW	P6S_UW
K_U08	potrafi dokonać analizy sygnałów i prostych systemów przetwarzania sygnałów w dziedzinie czasu i częstotliwości, stosując techniki analogowe i cyfrowe oraz odpowiednie narzędzia sprzętowe i programowe	P6S_UW	P6S_UW
K_U09	potrafi porównać rozwiązania projektowe elementów i układów elektronicznych i telekomunikacyjnych ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne (pobór mocy, szybkość działania, koszt itp.)	P6S_UW	P6S_UW
K_U10	potrafi posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi, symulatorami oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania do symulacji, projektowania i weryfikacji elementów systemów telekomunikacyjnych oraz prostych układów elektronicznych	P6S_UW	P6S_UW
K_U11	potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych wielkości charakteryzujących systemy telekomunikacyjne	P6S_UW	P6S_UW
K_U12	potrafi zaplanować proces testowania systemów telekomunikacyjnych i prostych systemów elektronicznych oraz - w przypadku wykrycia błędów - przeprowadzić ich diagnozę	P6S_UO	P6S_UW
K_U13	potrafi sformułować specyfikację prostych systemów elektronicznych i telekomunikacyjnych na poziomie realizowanych funkcji, także z wykorzystaniem języków opisu sprzętu	P6S_UW	P6S_UW
K_U14	potrafi zaprojektować systemy i sieci telekomunikacyjne, z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych, używając właściwych metod, technik i narzędzi	P6S_UW	P6S_UW
K_U15	potrafi korzystać ze specyfikacji i norm w celu dobrania odpowiednich komponentów projektowanego układu lub systemu telekomunikacyjnego	P6S_UK	P6S_UW
K_U16	potrafi zaprojektować prosty obwód, korzystając ze specjalizowanego oprogramowania	P6S_UW	P6S_UW
K_U17	potrafi sformułować i zaimplementować algorytm, posługuje się językami programowania wysokiego i niskiego poziomu oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi do opracowania programów komputerowych sterujących systemami telekomunikacyjnymi oraz do oprogramowania mikrokontrolerów lub mikroprocesorów sterujących w systemie telekomunikacyjnym	P6S_UW	P6S_UW
K_U18	potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących projektowanie elementów systemów telekomunikacyjnych - dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne	P6S_UK	P6S_UW
K_U19	stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	P6S_UW	P6S_UW

K_U20	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich, typowych dla telekomunikacji i elektroniki oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia	P6S_UW	P6S_UW
K_U21	potrafi ocenić przydatność narzędzi i metod pomiarowych w lokalizacji uszkodzeń sieci	P6S_UW	P6S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE:			
K_K01	rozumie konieczność i zna możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych wraz rozwojem urządzeń i systemów cyfrowych.	P6S_KK	
K_K02	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera telekomunikacji, w tym jej wpływ na środowisko, i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	P6S_KO	
K_K03	ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur	P6S_KR	
K_K04	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	P6S_KR	
K_K05	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	P6S_KK	
K_K06	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu - m.in. poprzez środki masowego przekazu - informacji i opinii dotyczących osiągnięć telekomunikacji i innych aspektów działalności inżyniera telekomunikacji; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	P6S_KO	
Efekty uczenia się dla kierunku odnoszą się do określonych w ZSK uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia odpowiednio w przypadku: - studiów I stopnia: wiedza – P6U_W; umiejętności – P6U_U; kompetencje społeczne – P6U_K - studiów II stopnia: wiedza – P7U_W; umiejętności – P7U_U; kompetencje społeczne – P7U_K			

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 uzyskiwanajest 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**) określonychw 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 kwalifikacjiodpowiednio 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 sięda kwalifikacjiodpowiednio 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)