



**PROGRAM STUDIÓW
PROGRAM OBOWIĄZUJE OD ROKU AKADEMICKIEGO 2024/2025 - letni**

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROWADZONYCH STUDIÓW:

1. NAZWA WYDZIAŁU: Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki
2. NAZWA KIERUNKU: Elektronika i telekomunikacja (studia w jęz. angielskim)
3. POZIOM KSZTAŁCENIA: II stopnia
(studia I stopnia, studia II stopnia)
4. PROFIL KSZTAŁCENIA: ogólnoakademicki
(ogólnoakademicki, praktyczny)
5. RODZAJ UZYSKIWANYCH KWALIFIKACJI: kwalifikacja pełna na poziomie siódmym PRK
(kwalifikacja pełna na poziomie szóstym PRK, kwalifikacja pełna na poziomie siódmym PRK)
6. TYTUŁ ZAWODOWY UZYSKIWANY PRZEZ ABSOLWENTA:
mgr inż.

II. ZESTAWIENIE PROPONOWANYCH ZMIAN W PROGRAMIE:

Zmiany dotyczą dostosowania programu studiów do wymogów Zarządzenia Rektora PG 58/2023 (w sprawie ustalenia zasad tworzenia, prowadzenia i likwidacji kierunków studiów na PG)

(oznaczenia semestrów podano w konwencji nr_semestru_dla_studiów_4_semestralnych/
nr_semestru_dla_studiów_3_semestralnych):

- redukcja liczby efektów uczenia się (zastąpienie K7_W05 i K7_W06 efektem K7_W10 oraz K7_W07 i K7_W09 efektem K7_W11, K7_U05 i K7_U06 -> K7_U12, usunięcie efektu K7_U11 - jest obecnie zawarty w K7_U101);
- redukcja liczby efektów w przedmiotach do 4 - korekta efektów większości przedmiotów;

- ujednolicenie modułów językowych dla studiów 3 i 4 semestralnych);
- zwiększenie ECTS (5->7) i podwojenie liczby godzin dla przedmiotu Programming (sem. 1 studiów 4 semestralnych) - niezbędne dla zbilansowania wskaźników);

- dodanie modułów Zespołowy projekt badawczy I i II, w miejsce przedmiotów Research Project I i II (sem. 2/1 i 3/2);
- wymiana modułu przedmiotów Supplementary Specialisation (sem. 2/1 i 3/2) na moduł Faculty Electives I i II (semestry przeddyplomowy i dyplomowy) oraz moduł Interdisciplinary Elective Course (semestr dyplomowy);
- unormowanie liczby punktów do 30 ECTS/semestr;
- usunięcie przedmiotu Advanced Mathematics - sem. 2/1 i wprowadzenie w jego miejsce modułu otwartego Core Subjects for E&T Field of Study I;
- usunięcie przedmiotu Random Processes - sem. 3/2 i w jego miejsce wprowadzenie modułu otwartego Core Subjects for E&T Field of Study II;
- przeniesienie przedmiotów Information Systems Security i Reliability and Diagnostic Testing z sem. 4/3 na sem. 2/1;
- wprowadzenie modułu otwartego Socio-Humanistic Subjects for E&T Field of Study (sem. 2/1) w miejsce przedmiotów Social Aspects of Information Technology - Seminar - sem. 3/2 oraz Information Society Technologies - sem. 4/3;
- redukcja liczby punktów ECTS dla MSc Diploma Seminar (3->2);

Korekty przedmiotów na specjalnościach:

- CES: sem. 2/1 - przeniesienie przedmiotu Real-Time Operating Microsystems na sem. 4/3;
- CES: sem. 2/1 - wprowadzenie nowego przedmiotu Hardware Platforms for IoT;
- CES: sem. 3/2 - korekta nazwy przedmiotu - Advanced Techniques of DSP na Advanced Techniques of Signal Processing;
- CES: sem. 3/2 - zmiana nazwy i treści przedmiotu - DSP Applications in Metrology na Edge Processing in

Measurement Systems;

- CES: sem. 4/3 - zmiana nazwy przedmiotu Telemetric Distributed Systems na Wireless Sensor Networks;
- CES: sem. 4/3 - usunięcie przedmiotu - Peripheral Devices;

- RCS: sem. 2/1 - zamiana przedmiotu Modern Radio Communication Systems na Radio Planning;
- RCS: sem. 2/1 - zamiana przedmiotu Compatibility of Radio Communication Systems na Radio Communication in Transport;
- RCS: sem. 2/1 - korekta nazwy przedmiotu Reception of Radio Signals I na Reception of Radio Signals;
- RCS: sem. 2/1 - Data Security in Radio Communication Systems - przeniesiony na sem 3/2;
- RCS: sem. 2/1 - Radio Sensor Networks and Internet of Things - przeniesiony z sem 3/2;
- RCS: sem. 3/2 - zamiana przedmiotu Reception of Radio Signals II na Source Coding;
- RCS: sem. 3/2 - Radio Communication Antennas and MIMO Techniques - przeniesiony z sem. 4/3;
- RCS: sem. 3/2 - Radio Sensor Networks and Internet of Things - Project - przeniesiony z sem. 4/3;
- RCS: sem. 3/2 - Source and Channel Coding in Radio Communication Systems przeniesiony na sem. 4/3 ze zmianą nazwy na Channel Coding in Radio Communication Systems;
- RCS: sem. 4/3 - zamiana przedmiotu Maritime, Aerial and Satellite Radio Communications na Radio Network Laboratory;
- RCS: sem. 4/3 - usunięcie przedmiotu Smart TV;

III. UZASADNIENIE WPROWADZENIA ZMIAN:

Uzasadnienie wprowadzenia zmian:

Ujednolicenie programu anglojęzycznego ze zmienionym programem polskojęzycznym ze względu na dostosowania do wymogów Zarządzenia Rektora PG 58/2023 (w sprawie ustalenia zasad tworzenia, prowadzenia i likwidacji kierunków studiów na PG) oraz Procedury 15.

Korekty przedmiotów na specjalnościach odzwierciedlają zmiany rynkowe oraz uwzględniają uwagi interesariuszy wewnętrznych (studenci) i zewnętrznych (konsultacje z pracodawcami).

IV. OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:

1. **DZIEDZINY NAUKI I DYSCYPLINY NAUKOWE, DO KTÓRYCH PRZYPISANY JEST KIERUNEK:**
(dla kierunku przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny należy określić dla każdej z dyscyplin procentowy udział liczby punktów ECTS w łącznej liczbie punktów ECTS ze wskazaniem dyscypliny wiodącej)

100.0 % - **Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych**

51.0 % - informatyka techniczna i telekomunikacja

49.0 % - automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne

2. **CELE KSZTAŁCENIA:**

Celem jest wykształcenie specjalisty, który ma zaawansowaną kierunkową wiedzę i umiejętności zarówno w zakresie elektroniki, jak i telekomunikacji, a jednocześnie ugruntowaną wiedzę i umiejętności szczegółowe w zależności od wybranej specjalności. Celem jest także przygotowanie do podjęcia studiów w szkole doktorskiej.

3. **SYLWETKA ABSOLWENTA:**

Absolwent ma zaawansowaną kierunkową wiedzę i umiejętności zarówno w zakresie elektroniki, jak i telekomunikacji, a jednocześnie ugruntowaną wiedzę i umiejętności szczegółowe w zależności od wybranej specjalności. Może specjalizować się w inżynierii komunikacji bezprzewodowej, komputerowych systemach elektronicznych, optoelektronice, systemach mikroelektronicznych, systemach czasu rzeczywistego, inżynierii dźwięku i obrazu, systemach i sieciach radiokomunikacyjnych, sieciach i systemach teleinformacyjnych. Jest przygotowany do twórczej realizacji zaawansowanych projektów i podejmowania samodzielnych decyzji, pracy w zespołach rozwijających technologie elektroniczne i telekomunikacyjne na potrzeby społeczeństwa informacyjnego. Jest on także przygotowany do podejmowania prac w biurach projektowych i rozwojowych przedsiębiorstwach, w instytutach badawczych i naukowych. Absolwent jest także przygotowany do podjęcia studiów w szkole doktorskiej.

4. **EFEKTY UCZENIA SIĘ:**

Symbol	WIEDZA	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie siódmym PRK:	
K7_W01	zna i rozumie w pogłębionym stopniu matematykę w zakresie niezbędnym do formułowania i rozwiązywania złożonych zagadnień związanych z kierunkiem studiów	P7U_W
K7_W02	zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane prawa i zjawiska fizyczne oraz metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z dziedziny nauk technicznych, związaną z kierunkiem studiów	P7U_W P7S_WG
K7_W03	zna i rozumie w pogłębionym stopniu budowę i zasady działania komponentów i systemów związanych z kierunkiem studiów, w tym teorie, metody i złożone zależności między nimi oraz wybrane zagadnienia szczegółowe – właściwe dla programu kształcenia	P7U_W P7S_WG
K7_W04	zna i rozumie w pogłębionym stopniu zasady, metody i techniki programowania oraz zasady tworzenia oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo inne elementy lub układy programowalne, specyficznych dla kierunku studiów, a także organizację pracy systemów wykorzystujących komputery lub te urządzenia	P7U_W
K7_W08	zna i rozumie w pogłębionym stopniu fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji, główne trendy rozwojowe dyscyplin naukowych istotnych dla kierunku kształcenia	P7S_WK
K7_W10	zna i rozumie w pogłębionym stopniu podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych oraz metody wspomagania procesów i funkcji, specyficzne dla kierunku studiów	P7S_WG P7S_WG (inż.)
K7_W101	identyfikuje w pogłębionym stopniu kluczowe obiekty i zjawiska związane ze studiowanym kierunkiem oraz opisujące je teorie i możliwe do zastosowania metody analityczne i projektowe	P7S_WG
K7_W11	zna i rozumie w pogłębionym stopniu ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości oraz ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działań związanych z nadaną kwalifikacją, w tym zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	P7S_WK P7S_WK (inż.)
K7_W71	ma wiedzę ogólną w zakresie nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych obejmującą ich podstawy i zastosowania	P7U_W
K7_W81	posiada znajomość rozbudowanych struktur gramatycznych oraz różnorodnych obszarów leksykalnych niezbędnych do porozumiewania się w języku obcym w zakresie języka ogólnego oraz specjalistycznego związanego z kierunkiem studiów	P7U_W

Symbol	UMIEJĘTNOŚCI	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie siódmym PRK:	
K7_U01	potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę matematyczną przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych i nietypowych problemów związanych z kierunkiem studiów, poprzez: – właściwy dobór informacji źródłowych oraz dokonywanie ich krytycznej analizy, syntezy oraz twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji, – zastosowanie właściwych metod i narzędzi	P7S_UW P7U_U
K7_U02	potrafi wykonywać zadania związane z kierunkiem studiów oraz formułować i rozwiązywać problemy z wykorzystaniem nowej wiedzy z fizyki i innych dziedzin nauki	P7U_U
K7_U03	potrafi zaprojektować, zgodnie z zadaną specyfikacją, oraz wykonać typowe dla kierunku studiów złożone urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów, korzystając ze standardów i norm inżynierskich, stosując właściwe dla kierunków studiów technologie i wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską	P7S_UW (inż.) P7S_UW
K7_U04	potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu metod i technik programowania oraz dobrać i zastosować właściwe metody i narzędzia programistyczne w tworzeniu oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo elementy lub układy programowalne, charakterystycznych dla danego kierunku studiów, dokonując oceny i krytycznej analizy wykonanego oprogramowania, a także syntezy i twórczej interpretacji prezentowanych za jego pomocą informacji	P7S_UW (inż.) P7S_UW
K7_U07	potrafi wykorzystać zaawansowane metody wspomagania procesów i funkcji, specyficzne dla kierunków studiów	P7S_UW
K7_U08	potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: – wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, – dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich	P7S_UW (inż.) P7S_UW

Symbol	UMIEJĘTNOŚCI	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie siódmym PRK:	
K7_U09	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i ocenić te rozwiązania, a także wykorzystać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem zaawansowanych urządzeń, obiektów i systemów technicznych typowych dla kierunku studiów	P7S_UW (inż.) P7S_UW
K7_U10	potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie, w tym wykorzystując zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne (ICT) oraz komunikować się w obszarze tematyki specjalistycznej ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców, odpowiednio uzasadniać stanowiska, prowadzić debatę, przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich, a także komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii związanej z kierunkiem studiów	P7S_UW P7U_U P7S_UU P7S_UK
K7_U101	formułuje złożone problemy badawcze i doбира właściwe metody uzyskując innowacyjne rozwiązania, współpracując z innymi osobami, zarówno w roli lidera jak i członka zespołu	P7S_UW P7S_UO
K7_U12	potrafi w pogłębionym stopniu analizować działanie elementów, układów i systemów związanych z kierunkiem studiów oraz mierzyć ich parametry i badać charakterystyki techniczne, a także planować i przeprowadzać eksperymenty związane z kierunkiem studiów, w tym symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	P7S_UW P7S_UW (inż.)
K7_U71	potrafi zastosować wiedzę z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych do rozwiązywania problemów	P7U_U
K7_U81	posiada umiejętności płynnej komunikacji w języku obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego w sytuacjach życia codziennego oraz w środowisku akademickim i zawodowym	P7U_U P7S_UK

Symbol	KOMPETENCJE SPOŁECZNE	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie siódmym PRK:	
K7_K01	jest gotów do tworzenia i rozwijania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i życia, podejmowania inicjatyw, krytycznej oceny siebie oraz zespołów i organizacji, w których uczestniczy, przewodzenia grupie i ponoszenia odpowiedzialności za nią, odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym: – rozwijania dorobku zawodu, – podtrzymywania etosu zawodu, – przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad	P7U_K P7S_KR
K7_K02	jest gotów do krytycznej oceny odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	P7S_KK
K7_K03	jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, inicjowania działania na rzecz interesu publicznego, myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P7S_KO
K7_K101	uznaje znaczenie wiedzy związanej ze studiowanym kierunkiem w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, krytycznie oceniając pozyskiwane informacje	P7S_KK
K7_K71	potrafi wyjaśnić potrzebę korzystania z wiedzy z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych w funkcjonowaniu w środowisku społecznym	P7U_K
K7_K81	potrafi podjąć współpracę w zespole międzynarodowym na terenie własnej uczelni oraz podczas praktyk i studiów zagranicznych	P7U_K
K7_K82	posiada przygotowanie do czynnego uczestniczenia w wykładach, seminariach, laboratoriach prowadzonych w języku obcym	P7U_K

5. WNIOSKI Z ANALIZY ZGODNOŚCI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ Z POTRZEBAMI RYNKU PRACY ORAZ WNIOSKI Z ANALIZY WYNIKÓW MONITORINGU KARIER STUDENTÓW I ABSOLWENTÓW:

Analiza zgodna z elementami inicjatywy CDIO - CDIO™ INITIATIVE (Conceiving - Designing - Implementing - Operating).

6. SPOSOBY WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA W TRAKCIE CAŁEGO CYKLU KSZTAŁCENIA:

(określone w matrycy efektów uczenia się i kartach przedmiotów)

Opisano w kartach przedmiotów i matrycy efektów uczenia się.

V. PROGRAM REALIZACJI STUDIÓW:

1. FORMA STUDIÓW: stacjonarne

(studia stacjonarne, studia niestacjonarne)

Elektronika i telekomunikacja (studia w jęz. angielskim) (Kierunek) - Radio communication systems and networks (Specjalność)

2. LICZBA SEMESTRÓW: 3

3. LICZBA PUNKTÓW ECTS: 90

4. MODUŁY ZAJĘĆ (zajęcia lub grupy zajęć) wraz z przypisaniem do każdego modułu zakładanych efektów uczenia się i liczby punktów ECTS:

A. GRUPA ZAJĘĆ OBOWIĄZKOWYCH Z ZAKRESU KIERUNKU STUDIÓW

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
1	PG_00047399	Numerical Methods in Electronics and Telecommunications	K7_W01 K7_U01 K7_U03 K7_U08	1	Z	15	0	15	0	0	30	6	39	75	3
2	PG_00064079	Systems Software Design	K7_W08 K7_U07 K7_W04 K7_U04	1	Z	10	0	0	20	0	30	6	39	75	3
3	PG_00055354	Reliability and Diagnostic Testing	K7_W03 K7_W08 K7_U09 K7_U12	1	E	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
4	PG_00055353	Information Systems Security	K7_W03 K7_W08 K7_U07 K7_U09	1	Z	30	0	15	0	0	45	3	27	75	3
5	PG_M0002459	Team research project I	K7_K101 K7_W101 K7_U101	1	Z						40	2	33	75	3
6	PG_M0002619	Socio-Humanistic Subjects for E&T Field of Study	K7_K01 K7_U71 K7_K71 K7_W71	1	Z						45	3	27	75	3
7	PG_M0002620	Core Subjects for E&T Field of Study I	K7_W10 K7_W03 K7_U12 K7_W11	1	Z	45	0	0	0	0	45	4	26	75	3
8	PG_00055351	Information Theory and Coding	K7_W01 K7_W03 K7_U01 K7_U03	2	E	15	15	0	0	0	30	4	16	50	2
9	PG_00055352	Programmable Digital Circuits	K7_W02 K7_U02 K7_W04 K7_U04	2	Z	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
10	PG_00055350	Fundamentals of Optical Fibers and Photonics	K7_W02 K7_W03 K7_W08 K7_U02	2	Z	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
11	PG_M0002460	Team research project II	K7_K101 K7_W101 K7_U101	2	Z						40	2	33	75	3
12	PG_M0002621	Core Subjects for E&T Field of Study II	K7_W10 K7_W03 K7_U12 K7_W11	2	Z						45	3	27	75	3
ŁĄCZNIE											440	43	317	800	32

*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

P – liczba godzin w planie studiów; K – liczba godzin konsultacji; PW – liczba godzin pracy własnej

W – wykład; Ć – ćwiczenia; L – laboratorium; P – projekt; S – seminarium

B. GRUPA ZAJĘĆ SPECJALNOŚCIOWYCH

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
1	PG_00064094	Radio Communication in Transport	K7_W03 K7_U09	1	Z	15	0	0	0	15	30	3	17	50	2

B. GRUPA ZAJĘĆ SPECJALNOŚCIOWYCH

Lp.	KOD MODUŁU / PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
2	PG_00064095	Reception of Radio Signals	K7_W03 K7_K02 K7_U12	1	E	15	15	0	15	0	45	5	25	75	3
3	PG_00064096	Radio Planning	K7_W03 K7_U03 K7_U09	1	E	15	0	0	15	0	30	3	17	50	2
4	PG_00059193	Radio Sensor Networks and Internet of Things	K7_W03 K7_W10	1	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
5	PG_00047461	Next Generation Radio Communication Systems	K7_W03 K7_K02 K7_W10	2	E	30	0	0	0	0	30	4	16	50	2
6	PG_00047476	Software Defined Radio Technique	K7_W03 K7_W04	2	E	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
7	PG_00047470	Data Security in Radio Communication Systems	K7_W03 K7_U07 K7_K02	2	Z	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
8	PG_00064097	Source Coding	K7_W01 K7_W03	2	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
9	PG_00064148	Radio Communication Antennas and MIMO Techniques	K7_W01 K7_W02 K7_W03	2	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
10	PG_00064149	Radio Sensor Networks and Internet of Things - Project	K7_U03 K7_U09	2	Z	0	0	0	15	0	15	2	8	25	1
11	PG_00064098	Software Defined Radio Technique - Laboratory	K7_U03 K7_U12	3	Z	0	0	30	0	0	30	2	18	50	2
12	PG_00064099	Channel Coding in Radio Communication Systems	K7_W03 K7_U07 K7_U03 K7_W10	3	E	15	0	0	15	0	30	6	39	75	3
13	PG_00064100	Radio Network Laboratory	K7_U09 K7_U12	3	Z	0	0	15	0	0	15	2	8	25	1
ŁĄCZNIE						165	15	60	60	15	315	39	196	550	22
WSZYSTKO						165	15	60	60	15	315	39	196	550	22

*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

P – liczba godzin w planie studiów; K – liczba godzin konsultacji; PW – liczba godzin pracy własnej

W – wykład; Ć – ćwiczenia; L – laboratorium; P – projekt; S – seminarium

C. GRUPA ZAJĘĆ FAKULTATYWNYCH

(liczba punktów ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU / PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
1	PG_00064094	Radio Communication in Transport	K7_W03 K7_U09	1	Z	15	0	0	0	15	30	3	17	50	2
2	PG_00064095	Reception of Radio Signals	K7_W03 K7_K02 K7_U12	1	E	15	15	0	15	0	45	5	25	75	3
3	PG_00064096	Radio Planning	K7_W03 K7_U03 K7_U09	1	E	15	0	0	15	0	30	3	17	50	2
4	PG_00059193	Radio Sensor Networks and Internet of Things	K7_W03 K7_W10	1	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
5	PG_M0001172	Foreign Language I	K7_K82 K7_K81 K7_W81 K7_U81	1	Z	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
6	PG_00047461	Next Generation Radio Communication Systems	K7_W03 K7_K02 K7_W10	2	E	30	0	0	0	0	30	4	16	50	2
7	PG_00047476	Software Defined Radio Technique	K7_W03 K7_W04	2	E	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
8	PG_00047470	Data Security in Radio Communication Systems	K7_W03 K7_U07 K7_K02	2	Z	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
9	PG_00064097	Source Coding	K7_W01 K7_W03	2	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
10	PG_00064148	Radio Communication Antennas and MIMO Techniques	K7_W01 K7_W02 K7_W03	2	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1

C. GRUPA ZAJĘĆ FAKULTATYWNYCH

(liczba punktów ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
11	PG_00064149	Radio Sensor Networks and Internet of Things - Project	K7_U03 K7_U09	2	Z	0	0	0	15	0	15	2	8	25	1
12	PG_00047439	MSc Diploma Thesis I	K7_U10 K7_K03 K7_U08 K7_K02	2	Z	0	0	0	0	0	0	30	95	125	5
13	PG_M0001173	Foreign Language II	K7_K82 K7_K81 K7_W81 K7_U81	2	Z	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
14	PG_M0002615	Faculty Electives I		2							45	3	27	75	3
15	PG_00064092	MSc Diploma Seminar	K7_U10 K7_K01 K7_K03 K7_K02	3	Z	0	0	0	0	30	30	2	18	50	2
16	PG_00064098	Software Defined Radio Technique - Laboratory	K7_U03 K7_U12	3	Z	0	0	30	0	0	30	2	18	50	2
17	PG_00064099	Channel Coding in Radio Communication Systems	K7_W03 K7_U07 K7_U03 K7_W10	3	E	15	0	0	15	0	30	6	39	75	3
18	PG_00064100	Radio Network Laboratory	K7_U09 K7_U12	3	Z	0	0	15	0	0	15	2	8	25	1
19	PG_00047511	MSc Diploma Thesis II	K7_U10 K7_K03 K7_U08 K7_K02	3	Z	0	0	0	0	0	0	30	320	350	14
20	PG_M0000264	PRZEDMIOT HUMANISTYCZNO- SPOŁECZNY	K7_U71 K7_K71 K7_W71	3	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
21	PG_M0002423	Interdisciplinary Elective Course		3							40	2	33	75	3
22	PG_M0002616	Faculty Electives II		3							45	3	27	75	3
					ŁĄCZNIE						565	115	770	1450	58

*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

P – liczba godzin w planie studiów; K – liczba godzin konsultacji; PW – liczba godzin pracy własnej

W – wykład; Ć – ćwiczenia; L – laboratorium; P – projekt; S – seminarium

D. GRUPA ZAJĘĆ Z DZIEDZINY NAUK HUMANISTYCZNYCH LUB NAUK SPOŁECZNYCH

(liczba punktów ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 5 punktów ECTS, w tym "Przedmiot humanistyczno – społeczny w wymiarze 2 punktów ECTS – dla studiów stacjonarnych drugiego stopnia)

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
1	PG_M0002619	Socio-Humanistic Subjects for E&T Field of Study	K7_K01 K7_U71 K7_K71 K7_W71	1	Z						45	3	27	75	3
2	PG_M0000264	PRZEDMIOT HUMANISTYCZNO-SPOŁECZNY	K7_U71 K7_K71 K7_W71	3	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
					ŁĄCZNIE						75	5	45	125	5

*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

P – liczba godzin w planie studiów; K – liczba godzin konsultacji; PW – liczba godzin pracy własnej

W – wykład; Ć – ćwiczenia; L – laboratorium; P – projekt; S – seminarium

E. GRUPA ZAJĘĆ ZWIĄZANYCH Z PROWADZONĄ DZIAŁALNOŚCIĄ NAUKOWĄ W DYSCYPLINIE LUB DYSCYPLINACH, DO KTÓRYCH PRZYPORZĄDKOWANY JEST KIERUNEK – PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI:

(liczba punktów ECTS w wymiarze większym niż 50% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
1	PG_00064094	Radio Communication in Transport	K7_W03 K7_U09	1	Z	15	0	0	0	15	30	3	17	50	2
2	PG_00064095	Reception of Radio Signals	K7_W03 K7_K02 K7_U12	1	E	15	15	0	15	0	45	5	25	75	3

E. GRUPA ZAJĘĆ ZWIĄZANYCH Z PROWADZONĄ DZIAŁALNOŚCIĄ NAUKOWĄ W DYSCYPLINIE LUB DYSCYPLINACH, DO KTÓRYCH PRZYPORZĄDKOWANY JEST KIERUNEK – PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI:

(liczba punktów ECTS w wymiarze większym niż 50% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
3	PG_00064096	Radio Planning	K7_W03 K7_U03 K7_U09	1	E	15	0	0	15	0	30	3	17	50	2
4	PG_00059193	Radio Sensor Networks and Internet of Things	K7_W03 K7_W10	1	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
5	PG_00047399	Numerical Methods in Electronics and Telecommunications	K7_W01 K7_U01 K7_U03 K7_U08	1	Z	15	0	15	0	0	30	6	39	75	3
6	PG_00064079	Systems Software Design	K7_W08 K7_U07 K7_W04 K7_U04	1	Z	10	0	0	20	0	30	6	39	75	3
7	PG_00055354	Reliability and Diagnostic Testing	K7_W03 K7_W08 K7_U09 K7_U12	1	E	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
8	PG_00055353	Information Systems Security	K7_W03 K7_W08 K7_U07 K7_U09	1	Z	30	0	15	0	0	45	3	27	75	3
9	PG_M0002459	Team research project I	K7_K101 K7_W101 K7_U101	1	Z						40	2	33	75	3
10	PG_M0002620	Core Subjects for E&T Field of Study I	K7_W10 K7_W03 K7_U12 K7_W11	1	Z	45	0	0	0	0	45	4	26	75	3
11	PG_00047461	Next Generation Radio Communication Systems	K7_W03 K7_K02 K7_W10	2	E	30	0	0	0	0	30	4	16	50	2
12	PG_00047476	Software Defined Radio Technique	K7_W03 K7_W04	2	E	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
13	PG_00047470	Data Security in Radio Communication Systems	K7_W03 K7_U07 K7_K02	2	Z	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
14	PG_00064097	Source Coding	K7_W01 K7_W03	2	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
15	PG_00064148	Radio Communication Antennas and MIMO Techniques	K7_W01 K7_W02 K7_W03	2	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
16	PG_00064149	Radio Sensor Networks and Internet of Things - Project	K7_U03 K7_U09	2	Z	0	0	0	15	0	15	2	8	25	1
17	PG_00055351	Information Theory and Coding	K7_W01 K7_W03 K7_U01 K7_U03	2	E	15	15	0	0	0	30	4	16	50	2
18	PG_00047439	MSc Diploma Thesis I	K7_U10 K7_K03 K7_U08 K7_K02	2	Z	0	0	0	0	0	0	30	95	125	5
19	PG_00055352	Programmable Digital Circuits	K7_W02 K7_U02 K7_W04 K7_U04	2	Z	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
20	PG_00055350	Fundamentals of Optical Fibers and Photonics	K7_W02 K7_W03 K7_W08 K7_U02	2	Z	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
21	PG_M0002460	Team research project II	K7_K101 K7_W101 K7_U101	2	Z						40	2	33	75	3
22	PG_M0002615	Faculty Electives I		2							45	3	27	75	3
23	PG_M0002621	Core Subjects for E&T Field of Study II	K7_W10 K7_W03 K7_U12 K7_W11	2	Z						45	3	27	75	3
24	PG_00064092	MSc Diploma Seminar	K7_U10 K7_K01 K7_K03 K7_K02	3	Z	0	0	0	0	30	30	2	18	50	2

E. GRUPA ZAJĘĆ ZWIĄZANYCH Z PROWADZONĄ DZIAŁALNOŚCIĄ NAUKOWĄ W DYSCYPLINIE LUB DYSCYPLINACH, DO KTÓRYCH PRZYPORZĄDKOWANY JEST KIERUNEK – PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI:

(liczba punktów ECTS w wymiarze większym niż 50% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
25	PG_00064098	Software Defined Radio Technique - Laboratory	K7_U03 K7_U12	3	Z	0	0	30	0	0	30	2	18	50	2
26	PG_00064099	Channel Coding in Radio Communication Systems	K7_W03 K7_U07 K7_U03 K7_W10	3	E	15	0	0	15	0	30	6	39	75	3
27	PG_00064100	Radio Network Laboratory	K7_U09 K7_U12	3	Z	0	0	15	0	0	15	2	8	25	1
28	PG_00047511	MSc Diploma Thesis II	K7_U10 K7_K03 K7_U08 K7_K02	3	Z	0	0	0	0	0	0	30	320	350	14
29	PG_M0002616	Faculty Electives II		3							45	3	27	75	3
					ŁĄCZNIE						830	147	973	1950	78

*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

P – liczba godzin w planie studiów; K – liczba godzin konsultacji; PW – liczba godzin pracy własnej

W – wykład; Ć – ćwiczenia; L – laboratorium; P – projekt; S – seminarium

5. PODSUMOWANIE LICZBY GODZIN I PUNKTÓW ECTS:

ŁĄCZNA LICZBA GODZIN W PROGRAMIE	ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS
2250	90
LICZBA GODZIN ZAJĘĆ Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:	
OBJĘTYCH PLANEM STUDIÓW	1005
KONSULTACJI	158
EGZAMINÓW W TRAKCIE STUDIÓW	8
EGZAMINU DYPLOMOWEGO	2
ŁĄCZNIE	1173
PROCENTOWY UDZIAŁ GODZIN	52,13%

6. ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH ZAJĘĆ PROWADZONYCH Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:

47

7. LICZBA PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH ZAJĘĆ Z JĘZYKA OBCEGO:

4

8. ŁĄCZNA LICZBA GODZIN I PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH MODUŁU/PRZEDMIOTU "PROJEKT ZESPOŁOWY":

6

9. LICZBA PUNKTÓW ECTS, WYMIAR, ZASADY I FORMA ODBYWANIA PRAKTYK ZAWODOWYCH:

(obowiązkowa dla profilu praktycznego)

0

Przewidywany jest w formie **modułu opcjonalnego** długoterminowy staż badawczo-przemysłowy o czasie trwania min. 26 tygodni. Staż odbywa się w oparciu o *Regulamin długoterminowego stażu badawczo-przemysłowego*.

Elektronika i telekomunikacja (studia w jęz. angielskim) (Kierunek) - Computer electronic systems (Specjalność)

2. LICZBA SEMESTRÓW:

3

3. LICZBA PUNKTÓW ECTS:

90

4. MODUŁY ZAJĘĆ (zajęcia lub grupy zajęć) wraz z przypisaniem do każdego modułu zakładanych efektów uczenia się i liczby punktów ECTS:

A. GRUPA ZAJĘĆ OBOWIĄZKOWYCH Z ZAKRESU KIERUNKU STUDIÓW

Lp.	KOD MODUŁU/PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
1	PG_00047399	Numerical Methods in Electronics and Telecommunications	K7_W01 K7_U01 K7_U03 K7_U08	1	Z	15	0	15	0	0	30	6	39	75	3
2	PG_00064079	Systems Software Design	K7_W08 K7_U07 K7_W04 K7_U04	1	Z	10	0	0	20	0	30	6	39	75	3
3	PG_00055354	Reliability and Diagnostic Testing	K7_W03 K7_W08 K7_U09 K7_U12	1	E	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
4	PG_00055353	Information Systems Security	K7_W03 K7_W08 K7_U07 K7_U09	1	Z	30	0	15	0	0	45	3	27	75	3
5	PG_M0002459	Team research project I	K7_K101 K7_W101 K7_U101	1	Z						40	2	33	75	3
6	PG_M0002619	Socio-Humanistic Subjects for E&T Field of Study	K7_K01 K7_U71 K7_K71 K7_W71	1	Z						45	3	27	75	3
7	PG_M0002620	Core Subjects for E&T Field of Study I	K7_W10 K7_W03 K7_U12 K7_W11	1	Z	45	0	0	0	0	45	4	26	75	3
8	PG_00055351	Information Theory and Coding	K7_W01 K7_W03 K7_U01 K7_U03	2	E	15	15	0	0	0	30	4	16	50	2
9	PG_00055352	Programmable Digital Circuits	K7_W02 K7_U02 K7_W04 K7_U04	2	Z	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
10	PG_00055350	Fundamentals of Optical Fibers and Photonics	K7_W02 K7_W03 K7_W08 K7_U02	2	Z	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
11	PG_M0002460	Team research project II	K7_K101 K7_W101 K7_U101	2	Z						40	2	33	75	3
12	PG_M0002621	Core Subjects for E&T Field of Study II	K7_W10 K7_W03 K7_U12 K7_W11	2	Z						45	3	27	75	3
ŁĄCZNIE											440	43	317	800	32

*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

P – liczba godzin w planie studiów; K – liczba godzin konsultacji; PW – liczba godzin pracy własnej

W – wykład; Ć – ćwiczenia; L – laboratorium; P – projekt; S – seminarium

B. GRUPA ZAJĘĆ SPECJALNOŚCIOWYCH

Lp.	KOD MODUŁU/PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
1	PG_00047489	Electronic Infosystems	K7_W03 K7_U03 K7_K02	1	E	30	0	30	0	0	60	8	32	100	4
2	PG_00047492	Programming of Electronic Systems	K7_W04 K7_U04	1	Z	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
3	PG_00064088	IoT Hardware Platforms	K7_W03 K7_U04	1	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
4	PG_00047493	Electronic Systems Programming	K7_U03 K7_U04	2	Z	0	0	0	15	0	15	2	8	25	1
5	PG_00047499	Advanced Measurement and Diagnosis Methods	K7_W03 K7_W04 K7_U03 K7_W10	2	E	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
6	PG_00047505	Internet Technology in Infosystems	K7_W03 K7_W04	2	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1

B. GRUPA ZAJĘĆ SPECJALNOŚCIOWYCH

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
7	PG_00064086	Advanced Techniques of Signal Processing	K7_W03 K7_U01 K7_W04	2	Z	15	0	0	0	15	30	4	16	50	2
8	PG_00064089	Edge Processing in Measurement Systems	K7_W03 K7_W04 K7_U03	2	E	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
9	PG_00064090	Wireless Sensor Networks	K7_W03 K7_U07 K7_W04 K7_U03	3	E	15	0	0	0	15	30	3	42	75	3
10	PG_00064093	Real-Time Operating Microsystems	K7_W03 K7_U07 K7_U03	3	E	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
11	PG_00064144	Internet Technology in Infosystems - Laboratory	K7_U03 K7_U04	3	Z	0	0	15	0	0	15	2	8	25	1
					ŁĄCZNIE	150	0	120	15	30	315	39	196	550	22
					WSZYSTKO	150	0	120	15	30	315	39	196	550	22

*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

P – liczba godzin w planie studiów; K – liczba godzin konsultacji; PW – liczba godzin pracy własnej

W – wykład; Ć – ćwiczenia; L – laboratorium; P – projekt; S – seminarium

C. GRUPA ZAJĘĆ FAKULTATYWNYCH

(liczba punktów ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
1	PG_00047489	Electronic Infosystems	K7_W03 K7_U03 K7_K02	1	E	30	0	30	0	0	60	8	32	100	4
2	PG_00047492	Programming of Electronic Systems	K7_W04 K7_U04	1	Z	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
3	PG_00064088	IoT Hardware Platforms	K7_W03 K7_U04	1	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
4	PG_M0001172	Foreign Language I	K7_K82 K7_K81 K7_W81 K7_U81	1	Z	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
5	PG_00047493	Electronic Systems Programming	K7_U03 K7_U04	2	Z	0	0	0	15	0	15	2	8	25	1
6	PG_00047499	Advanced Measurement and Diagnosis Methods	K7_W03 K7_W04 K7_U03 K7_W10	2	E	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
7	PG_00047505	Internet Technology in Infosystems	K7_W03 K7_W04	2	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
8	PG_00064086	Advanced Techniques of Signal Processing	K7_W03 K7_U01 K7_W04	2	Z	15	0	0	0	15	30	4	16	50	2
9	PG_00064089	Edge Processing in Measurement Systems	K7_W03 K7_W04 K7_U03	2	E	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
10	PG_00047439	MSc Diploma Thesis I	K7_U10 K7_K03 K7_U08 K7_K02	2	Z	0	0	0	0	0	0	30	95	125	5
11	PG_M0001173	Foreign Language II	K7_K82 K7_K81 K7_W81 K7_U81	2	Z	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
12	PG_M0002615	Faculty Electives I		2							45	3	27	75	3
13	PG_00064090	Wireless Sensor Networks	K7_W03 K7_U07 K7_W04 K7_U03	3	E	15	0	0	0	15	30	3	42	75	3
14	PG_00064092	MSc Diploma Seminar	K7_U10 K7_K01 K7_K03 K7_K02	3	Z	0	0	0	0	30	30	2	18	50	2
15	PG_00064093	Real-Time Operating Microsystems	K7_W03 K7_U07 K7_U03	3	E	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2

C. GRUPA ZAJĘĆ FAKULTATYWNYCH

(liczba punktów ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN								LICZBA PUNKTÓW ECTS	
						P						K	PW		RAZEM
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
16	PG_00064144	Internet Technology in Infosystems - Laboratory	K7_U03 K7_U04	3	Z	0	0	15	0	0	15	2	8	25	1
17	PG_00047511	MSc Diploma Thesis II	K7_U10 K7_K03 K7_U08 K7_K02	3	Z	0	0	0	0	0	0	30	320	350	14
18	PG_M0000264	PRZEDMIOT HUMANISTYCZNO-SPOŁECZNY	K7_U71 K7_K71 K7_W71	3	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
19	PG_M0002423	Interdisciplinary Elective Course		3							40	2	33	75	3
20	PG_M0002616	Faculty Electives II		3							45	3	27	75	3
					ŁĄCZNIE						565	115	770	1450	58

*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

P – liczba godzin w planie studiów; K – liczba godzin konsultacji; PW – liczba godzin pracy własnej

W – wykład; Ć – ćwiczenia; L – laboratorium; P – projekt; S – seminarium

D. GRUPA ZAJĘĆ Z DZIEDZINY NAUK HUMANISTYCZNYCH LUB NAUK SPOŁECZNYCH

(liczba punktów ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 5 punktów ECTS, w tym "Przedmiot humanistyczno – społeczny w wymiarze 2 punktów ECTS – dla studiów stacjonarnych drugiego stopnia)

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
W	Ć	L	P	S	RAZEM										
1	PG_M0002619	Socio-Humanistic Subjects for E&T Field of Study	K7_K01 K7_U71 K7_K71 K7_W71	1	Z						45	3	27	75	3
2	PG_M0000264	PRZEDMIOT HUMANISTYCZNO-SPOŁECZNY	K7_U71 K7_K71 K7_W71	3	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
					ŁĄCZNIE						75	5	45	125	5

*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

P – liczba godzin w planie studiów; K – liczba godzin konsultacji; PW – liczba godzin pracy własnej

W – wykład; Ć – ćwiczenia; L – laboratorium; P – projekt; S – seminarium

E. GRUPA ZAJĘĆ ZWIĄZANYCH Z PROWADZONĄ DZIAŁALNOŚCIĄ NAUKOWĄ W DYSCYPLINIE LUB DYSCYPLINACH, DO KTÓRYCH PRZYPORZĄDKOWANY JEST KIERUNEK – PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI:

(liczba punktów ECTS w wymiarze większym niż 50% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
1	PG_00047489	Electronic Infosystems	K7_W03 K7_U03 K7_K02	1	E	30	0	30	0	0	60	8	32	100	4
2	PG_00047492	Programming of Electronic Systems	K7_W04 K7_U04	1	Z	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
3	PG_00064088	IoT Hardware Platforms	K7_W03 K7_U04	1	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
4	PG_00047399	Numerical Methods in Electronics and Telecommunications	K7_W01 K7_U01 K7_U03 K7_U08	1	Z	15	0	15	0	0	30	6	39	75	3
5	PG_00064079	Systems Software Design	K7_W08 K7_U07 K7_W04 K7_U04	1	Z	10	0	0	20	0	30	6	39	75	3
6	PG_00055354	Reliability and Diagnostic Testing	K7_W03 K7_W08 K7_U09 K7_U12	1	E	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
7	PG_00055353	Information Systems Security	K7_W03 K7_W08 K7_U07 K7_U09	1	Z	30	0	15	0	0	45	3	27	75	3
8	PG_M0002459	Team research project I	K7_K101 K7_W101 K7_U101	1	Z						40	2	33	75	3

E. GRUPA ZAJĘĆ ZWIĄZANYCH Z PROWADZONĄ DZIAŁALNOŚCIĄ NAUKOWĄ W DYSCYPLINIE LUB DYSCYPLINACH, DO KTÓRYCH PRZYPORZĄDKOWANY JEST KIERUNEK – PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI:

(liczba punktów ECTS w wymiarze większym niż 50% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
9	PG_M0002620	Core Subjects for E&T Field of Study I	K7_W10 K7_W03 K7_U12 K7_W11	1	Z	45	0	0	0	0	45	4	26	75	3
10	PG_00047493	Electronic Systems Programming	K7_U03 K7_U04	2	Z	0	0	0	15	0	15	2	8	25	1
11	PG_00047499	Advanced Measurement and Diagnosis Methods	K7_W03 K7_W04 K7_U03 K7_W10	2	E	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
12	PG_00047505	Internet Technology in Infossystems	K7_W03 K7_W04	2	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
13	PG_00064086	Advanced Techniques of Signal Processing	K7_W03 K7_U01 K7_W04	2	Z	15	0	0	0	15	30	4	16	50	2
14	PG_00064089	Edge Processing in Measurement Systems	K7_W03 K7_W04 K7_U03	2	E	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
15	PG_00055351	Information Theory and Coding	K7_W01 K7_W03 K7_U01 K7_U03	2	E	15	15	0	0	0	30	4	16	50	2
16	PG_00047439	MSc Diploma Thesis I	K7_U10 K7_K03 K7_U08 K7_K02	2	Z	0	0	0	0	0	0	30	95	125	5
17	PG_00055352	Programmable Digital Circuits	K7_W02 K7_U02 K7_W04 K7_U04	2	Z	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
18	PG_00055350	Fundamentals of Optical Fibers and Photonics	K7_W02 K7_W03 K7_W08 K7_U02	2	Z	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
19	PG_M0002460	Team research project II	K7_K101 K7_W101 K7_U101	2	Z						40	2	33	75	3
20	PG_M0002615	Faculty Electives I		2							45	3	27	75	3
21	PG_M0002621	Core Subjects for E&T Field of Study II	K7_W10 K7_W03 K7_U12 K7_W11	2	Z						45	3	27	75	3
22	PG_00064090	Wireless Sensor Networks	K7_W03 K7_U07 K7_W04 K7_U03	3	E	15	0	0	0	15	30	3	42	75	3
23	PG_00064092	MSc Diploma Seminar	K7_U10 K7_K01 K7_K03 K7_K02	3	Z	0	0	0	0	30	30	2	18	50	2
24	PG_00064093	Real-Time Operating Microsystems	K7_W03 K7_U07 K7_U03	3	E	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
25	PG_00064144	Internet Technology in Infossystems - Laboratory	K7_U03 K7_U04	3	Z	0	0	15	0	0	15	2	8	25	1
26	PG_00047511	MSc Diploma Thesis II	K7_U10 K7_K03 K7_U08 K7_K02	3	Z	0	0	0	0	0	0	30	320	350	14
27	PG_M0002616	Faculty Electives II		3							45	3	27	75	3
ŁĄCZNIE											830	147	973	1950	78

*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

P – liczba godzin w planie studiów; K – liczba godzin konsultacji; PW – liczba godzin pracy własnej

W – wykład; Ć – ćwiczenia; L – laboratorium; P – projekt; S - seminarium

5. PODSUMOWANIE LICZBY GODZIN I PUNKTÓW ECTS:

ŁĄCZNA LICZBA GODZIN W PROGRAMIE	ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS
2250	90
LICZBA GODZIN ZAJĘĆ Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:	
OBJĘTYCH PLANEM STUDIÓW	1005
KONSULTACJI	158
EGZAMINÓW W TRAKCIE STUDIÓW	8
EGZAMINU DYPLOMOWEGO	2
ŁĄCZNIE	1173
PROCENTOWY UDZIAŁ GODZIN	52,13%

6. ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH ZAJĘĆ PROWADZONYCH Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:

47

7. LICZBA PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH ZAJĘĆ Z JĘZYKA OBCEGO:

4

8. ŁĄCZNA LICZBA GODZIN I PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH MODUŁU/ PRZEDMIOTU "PROJEKT ZESPOŁOWY":

6

9. LICZBA PUNKTÓW ECTS, WYMIAR, ZASADY I FORMA ODBYWANIA PRAKTYK ZAWODOWYCH:

(obowiązkowa dla profilu praktycznego)

0

Przewidywany jest w formie **modułu opcjonalnego** długoterminowy staż badawczo-przemysłowy o czasie trwania min. 26 tygodni. Staż odbywa się w oparciu o *Regulamin długoterminowego stażu badawczo-przemysłowego*.

10. WARUNKI UKOŃCZENIA STUDIÓW I UZYSKANIA KWALIFIKACJI:

1. zdobyć określoną w programie studiów liczbę punktów ECTS poprzez zaliczenie przedmiotów przewidzianych w planie studiów,
2. przygotować magisterską pracę dyplomową i uzyskać za tą pracę pozytywne oceny opiekuna i recenzenta,
3. zdać magisterski egzamin dyplomowy w terminie wyznaczonym przez dziekana.

11. KARTY PRZEDMIOTÓW (w portalu Moja PG i katalogu ECTS)

VI. KOPIA UCHWAŁY RADY WYDZIAŁU W SPRAWIE OPINII NA TEMAT PROGRAMU STUDIÓW WRAZ Z KOPIĄ OPINII WŁAŚCIWEGO ORGANU SAMORZĄDU STUDENCKIEGO

VII. PLAN STUDIÓW prowadzonych w formie stacjonarnej (w załączeniu)

VIII. MATRYCA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ W ODNIESIENIU DO MODUŁÓW / PRZEDMIOTÓW (w załączeniu)