



Politechnika Łódzka

Program studiów

Wydział:	Wydział Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki
Kierunek:	Elektronika i telekomunikacja (Applied Electronics)
Poziom kształcenia:	studia drugiego stopnia (magister inżynier)
Forma kształcenia:	studia stacjonarne
Rok akademicki:	2025/26

Spis treści

Informacje podstawowe	3
Efekty uczenia się (w odniesieniu do PRK)	4
Matryca modułów zajęć w odniesieniu do efektów uczenia się i treści programowych	6
ECTS - przedmioty	8
Wskaźniki ECTS	10
Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się	11
Praktyki zawodowe	12
Charakterystyka kierunku	13
Plan studiów	15

Informacje podstawowe

Nazwa kierunku studiów:	Elektronika i telekomunikacja (Applied Electronics)
Poziom studiów:	studia drugiego stopnia (magister inżynier)
Profil studiów:	ogólnoakademicki
Forma studiów:	studia stacjonarne
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	3
Liczba ECTS konieczna do ukończenia studiów:	90
Łączna liczba godzin zajęć:	1125
Liczba punktów ECTS jaką student uzyskuje w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	45
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	magister inżynier
Kod ISCED:	0714
Język studiów:	angielski

Przyporządkowanie kierunku do dyscyplin, do których odnoszą się efekty uczenia się

Dyscyplina	Udział procentowy
Automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne	70%
Informatyka techniczna i telekomunikacja	30%

Efekty uczenia się (w odniesieniu do PRK)

Lp.	Kod efektu uczenia się	Treść efektu uczenia się	Odniesienie do uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia PRK	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK z uwzględnieniem charakterystyk drugiego stopnia umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich
1	2EIT1	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu złożone koncepcje i zjawiska z zakresu elektroniki i telekomunikacji oraz metody i teorie wyjaśniające zależności między nimi a także zna główne tendencje rozwojowe w elektronice i telekomunikacji; zna podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń i systemów elektronicznych i telekomunikacyjnych.	P7U_W	P7S_WG, P7S_WK, P7S_WG_inż
2	2EIT10	Jest gotów uczestniczyć i inicjować projekty, również o charakterze społecznym, wnosząc wiedzę i umiejętności dotyczące aspektów inżynierskich, w tym elektronicznych i telekomunikacyjnych.	P7U_K	P7S_KO, P7S_KR
3	2EIT2	Zna i rozumie ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z obszarem elektroniki i telekomunikacji w tym pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego.	P7U_W	P7S_WK, P7S_WK_inż
4	2EIT3	Potrafi formułować i rozwiązywać nietypowe problemy z obszaru elektroniki i telekomunikacji krytycznie analizując i oceniając istniejące rozwiązania, stawiając i weryfikując hipotezy, planując i przeprowadzając eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, stosując, przystosowując, bądź opracowując nowe metody i narzędzia.	P7U_U	P7S_UW, P7S_UW_inż
5	2EIT4	Potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją projektować oraz wykonywać urządzenia i systemy elektroniczne i telekomunikacyjne używając odpowiednio dobranych metod, narzędzi i materiałów, uwzględniając aspekty ekonomiczne, etyczne i inne pozatechniczne.	P7U_U	P7S_UW, P7S_UW_inż
6	2EIT5	Potrafi komunikować się ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców na tematy z zakresu elektroniki i telekomunikacji, także z wykorzystaniem języka angielskiego na poziomie B2+ i z użyciem specjalistycznej terminologii; potrafi przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz prowadzić debatę i brać w niej udział.	P7U_U	P7S_UK
7	2EIT6	Potrafi działać w zespole przyjmując różne role ze szczególnym uwzględnieniem roli lidera; potrafi kierować pracą zespołu poprzez wyznaczanie celów, planowanie a także krytyczną ocenę realizowanego zadania.	P7U_U	P7S_UO
8	2EIT7	Potrafi korzystać z zasobów literatury, baz danych i innych źródeł informacji, w tym także wykorzystując zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne oraz w razie potrzeby zdobywać nową wiedzę, z wykorzystaniem odpowiednich strategii uczenia się a także ukierunkowywać innych w tym zakresie.	P7U_U	P7S_UU
9	2EIT8	Jest gotów krytycznie oceniać wiedzę własną i odbierane treści, a rozwiązując problemy z obszaru elektroniki i telekomunikacji działać na podstawie aktualnego stanu wiedzy uwzględniającego opinie ekspertów i inne wiarygodne źródła.	P7U_K	P7S_KK, P7S_KO

Lp.	Kod efektu uczenia się	Treść efektu uczenia się	Odniesienie do uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia PRK	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK z uwzględnieniem charakterystyk drugiego stopnia umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich
10	2EIT9	Jest gotów do przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodu inżyniera w szeroko rozumianym obszarze elektroniki i telekomunikacji oraz podtrzymywania etosu i rozwijania dorobku tego zawodu.	P7U_W, P7U_K	P7S_WK, P7S_KO, P7S_KR

Matryca modułów zajęć w odniesieniu do efektów uczenia się i treści programowych

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	2EIT1	2EIT10	2EIT2	2EIT3	2EIT4	2EIT5	2EIT6	2EIT7	2EIT8	2EIT9
1	Architecture of Integrated Systems											
2	Basic of Photovoltaics											
3	Design of Photovoltaics Elements and Systems											
4	Photonics and Optical Fiber Technology		x			x						
5	Wireless Network Localisation		x			x						
6	Advanced Electronics Metrology											
7	Elements of Microwave Technique											
8	Optical Networks		x			x	x					
9	Wireless Network Access		x			x				x		
10	Microwave Measurement											
11	Microwave Elements Design											
12	Advanced Signal Processing		x			x		x				
13	Research Methodology				x	x				x		
14	Entrepreneurship and Technology Transfer				x					x		
15	CAD Tools for Electronics and Microelectronics		x				x					
16	Flexible Electronics											
17	Micro and Nanotechnology for Electronics		x				x					
18	Measurement-control and PLC systems											
19	Flexible Optoelectronics											
20	Microassembly Technology		x			x						

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	2EIT1	2EIT10	2EIT2	2EIT3	2EIT4	2EIT5	2EIT6	2EIT7	2EIT8	2EIT9
21	Equipment Design and Materials Engineering											
22	Thermal Management		x			x			x			
23	Telecommunication Network Design		x			x	x			x		
24	Foreign Language for Specialist Purposes							x				
25	Research and Development Project in Electronics/Telecommunication			x		x		x	x		x	
26	Diploma Seminar											
27	Diploma Thesis											
28	Internship											

ECTS - przedmioty

Lp.	Nazwa przedmiotu	ECTS	Przedmioty z dziedziny nauk humanistycznych i nauk społecznych	Przedmioty obieralne	Przedmioty profilowe	Zajęcia w języku obcym
1	Architecture of Integrated Systems	7		7	7	7
2	Basic of Photovoltaics	3			3	3
3	Design of Photovoltaics Elements and Systems	3			3	3
4	Photonics and Optical Fiber Technology	3			3	3
5	Wireless Network Localisation	3			3	3
6	Advanced Electronics Metrology	3			3	3
7	Elements of Microwave Technique	3			3	3
8	Optical Networks	3			3	3
9	Wireless Network Access	3			3	3
10	Microwave Measurement	3			3	3
11	Microwave Elements Design	3			3	3
12	Advanced Signal Processing	4		4	4	4
13	Research Methodology	2	2			2
14	Entrepreneurship and Technology Transfer	2	2			2
15	CAD Tools for Electronics and Microelectronics	4			4	4
16	Flexible Electronics	4			4	4
17	Micro and Nanotechnology for Electronics	4		4	4	4
18	Measurement-control and PLC systems	4			4	4
19	Flexible Optoelectronics	4			4	4
20	Microassembly Technology	4		4	4	4

Lp.	Nazwa przedmiotu	ECTS	Przedmioty z dziedziny nauk humanistycznych i nauk społecznych	Przedmioty obieralne	Przedmioty profilowe	Zajęcia w języku obcym
21	Equipment Design and Materials Engineering	4		4	4	4
22	Thermal Management	4		4	4	4
23	Telecommunication Network Design	4		4	4	4
24	Foreign Language for Specialist Purposes	2				2
25	Research and Development Project in Electronics/Telecommunication	4	4	4	4	4
26	Diploma Seminar	2				2
27	Diploma Thesis	20		20	20	20
28	Internship	4				4

Wskaźniki ECTS

Nazwa	Wartość
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć podlegających wyborowi przez studenta (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznych do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia)	78/90 (86.67%)
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	8
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć powiązanych z badaniami prowadzonymi na uczelni w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na danym poziomie	78/90 (86.67%)

Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się

Weryfikacja osiągniętych efektów uczenia się wymaga zastosowania zróżnicowanych form oceniania studentów, adekwatnych do kategorii wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, których te efekty dotyczą. Dobór odpowiednich narzędzi zależy również od specyfiki przedmiotu oraz formy prowadzenia zajęć i jest każdorazowo opisany w kartach poszczególnych przedmiotów. Osiągnięcie wymaganych efektów uczenia się sprawdza się za pomocą:

1. prac pisemnych (egzaminy, kolokwia, sprawozdania, eseje, projekty, plakaty, praca dyplomowa, itp.);
2. wypowiedzi ustnych (ustne sprawdziany wiedzy, wystąpienia publiczne np. wygłoszenie referatu, prezentacji, itp.);
3. zadań praktycznych i/lub projektowych (zespołowych i indywidualnych);
4. obserwacji i oceny aktywności studentów podczas zajęć;
5. samooceny i oceny wzajemnej studentów (zwłaszcza w przypadku projektów zespołowych);
6. egzaminu kompetencyjnego i egzaminu dyplomowego.

Weryfikacja może mieć charakter formujący (częstkowy, wielokrotnie w toku zajęć) i/lub sumujący (ocena końcowa).

Końcowy wynik weryfikacji podawany jest w skali ocen aktualnie obowiązującej.

Kierownik przedmiotu lub prowadzący zajęcia na pierwszych zajęciach z przedmiotu zobowiązany jest do omówienia karty przedmiotu oraz do sformułowania i udokumentowanego podania do wiadomości studentów metod weryfikacji i warunków przeprowadzania sprawdzianów uzyskania efektów uczenia się.

Praktyki zawodowe

Wymiar: 4 tygodnie

Uzyskiwane punkty ECTS: 4

Praktyki realizowane zgodnie z programem studiów w formie dostosowanej do profilu i specyfiki kierunku oraz według zasad określonych na wydziale oraz w Uczelni.

Charakterystyka kierunku

Sylwetka absolwenta

Absolwent studiów drugiego stopnia kierunku elektronika i telekomunikacja posiada zaawansowane kompetencje z zakresu współczesnej elektroniki i telekomunikacji oraz informatyki oraz zna trendy rozwojowe tych obszarów nauki i techniki. Przygotowany jest w szczególności do zaawansowanego projektowania układów elektronicznych, różnorodnych współczesnych systemów mikroprocesorowych oraz systemów komunikacji bezprzewodowej a także zaawansowanego programowania w zakresie inteligencji obliczeniowej. Ma rozwinięte umiejętności miękkie, w szczególności planowania i organizacji pracy zespołowej a także wzajemnej komunikacji i prezentowania osiągniętych wyników. Uzyskane wykształcenie umożliwia mu podjęcie pracy o zróżnicowanym charakterze w firmach o profilu elektronicznym, telekomunikacyjnym, teleinformatycznym, informatycznym czy innym, pokrewnym z ww. dziedzinami. Praca ta może mieć zarówno charakter projektowo-inżynierski, jak i badawczo-rozwojowy. Dzięki przygotowaniu do dalszego samodzielnego zdobywania wiedzy może kierować własnym rozwojem zawodowym i/lub podjąć studia trzeciego stopnia.

Związek kierunku studiów ze strategią uczelni

W odniesieniu do „Strategii Politechniki Łódzkiej na lata 2025 – 2030” (Uchwała Nr 39/2024 Senatu Politechniki Łódzkiej z dnia 26 czerwca 2024) opracowany program studiów ma związek z następującymi jej celami:

Obszar INTERNACJONALIZACJA, cel szczegółowy 4: Rozwój internacjonalizacji w obszarze kształcenia. Program zawiera dwie specjalności w tym specjalność anglojęzyczną, w ramach której realizowane są dwie umowy o podwójnym dyplomie z partnerami z Włoch (Università di Napoli Federico II) i Hiszpanii (Universidade de Vigo).

Obszar KSZTAŁCENIE, cel szczegółowy 2: Doskonalenie oferty dydaktycznej, w tym uzupełniających form kształcenia, w odpowiedzi na wyzwania otoczenia społeczno-gospodarczego. Koncepcja i zawartość programu były szeroko konsultowane z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Powołana przy kierunku Rada Biznesu pełni rolę doradczo-konsultacyjną również w trakcie realizacji programu.

Obszar KSZTAŁCENIE, cel szczegółowy 3: Wzmocnienie procesu zarządzania talentami poprzez indywidualizację ścieżek kształcenia studentów i doktorantów. Możliwość wyboru jednej z dwóch specjalności programu zapewnia obieralność na poziomie ponad 80%. W ramach wybranej specjalności obieralne jest ponad 50% zawartości programu. Przedmioty „Projekt badawczo-rozwojowy” i „Research and Development Project in Electronics/Telecommunication” dają możliwość wyboru zarówno tematów realizowanych we współpracy z otoczeniem gospodarczym, jak i z jednostkami naukowymi PŁ, w formie indywidualnej bądź zespołowej.

Obszar KSZTAŁCENIE, cel szczegółowy 5: Zwiększenie udziału studentów w pracach badawczych prowadzonych w uczelni oraz intensyfikacja zdobywania przez studentów doświadczeń praktycznych poza uczelnią. Przedmioty programu w dużej części prowadzone są przez aktywnych badawczo naukowców, w tym opiekunów studenckich kół naukowych. Szczególnie w ramach przedmiotów projektowych proponowane są tematy związane z prowadzoną w PŁ działalnością badawczą. Często studenci kontynuują pracę nad takimi tematami w ramach bezpośredniej współpracy z jednostkami PŁ prowadzącymi zajęcia na kierunku. Ponadto program uwzględnia 4-tygodniowe studenckie praktyki zawodowe.

Obszar STUDENCI, cel szczegółowy 1: Wspieranie studentów w osiąganiu kluczowych kompetencji zgodnych z oczekiwaniami rynku pracy. Dzięki ugruntowanej współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym program zoptymalizowany jest pod kątem osiągania przez studentów takich właśnie kluczowych kompetencji. Ponadto program uwzględnia 4-tygodniowe studenckie praktyki zawodowe, w tym oferowane przez sprawdzonych partnerów biznesowych, co zapewnia dodatkowy rozwój oczekiwanych przez rynek pracy umiejętności i postaw.

Cele kształcenia oraz możliwości zatrudniania i kontynuacji studiów

Głównym celem kształcenia jest osiągnięcie przez absolwenta zaawansowanych kompetencji z zakresu elektroniki i telekomunikacji bazujących zarówno na najnowszych osiągnięciach, jak i trendach rozwojowych tych obszarów nauki i techniki. Cel ten ma zostać osiągnięty ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności praktycznych i aplikacyjnych a także indywidualnych potrzeb studentów. Potrzeby te to przede wszystkim umożliwienie studentom rozwoju w wybranych przez siebie obszarach elektroniki i telekomunikacji oraz dogodnie zaplanowany tok studiów. Zakresy treści przedmiotów kierunkowych wybrano tak, aby każdy absolwent uzyskał wiadomości i umiejętności dające się bezpośrednio wykorzystać w specjalistycznej działalności zawodowej typowej dla obecnego rynku pracy oraz działalności naukowo-badawczej. Szczególny nacisk położony jest na przygotowanie w zakresie analizy i projektowania układów elektronicznych z uwzględnieniem specyfiki obszaru zastosowania, systemów mikroprocesorowych i optoelektroniki, wdrażania nowoczesnych sieci telekomunikacyjnych i teleinformatycznych. Studenci zdobywają również wiedzę i umiejętności pozwalające na

dalsze kształcenie się na studiach trzeciego stopnia. Studenci uczą się korzystania z wiedzy oraz samodzielnego jej zdobywania, weryfikacji i selekcji informacji z różnych źródeł, w tym źródeł elektronicznych. Część kształcenia także na ścieżce polskojęzycznej oferowana jest w języku angielskim, co przygotowuje do korzystania z bogatej literatury anglojęzycznej i funkcjonowania w środowisku międzynarodowym. Ścieżka anglojęzyczna (specjalność Applied Electronics) została przygotowana wspólnie z Uniwersytetem Fryderyka II z Neapolu i stanowi podstawę do realizacji dwóch umów o podwójnym dyplomie realizowanych z partnerem z Neapolu (Włochy) oraz z partnerem z Vigo (Hiszpania). W oparciu o rozeznanie potrzeb przemysłu elektronicznego i mikroelektronicznego krajów UE, specjalność Applied Electronics oferuje dużą liczbę zajęć praktycznych, tak projektów jak i laboratoriów.

Absolwent studiów drugiego stopnia kierunku elektronika i telekomunikacja ma możliwość podjęcia pracy o zróżnicowanym charakterze w firmach o profilu elektronicznym, telekomunikacyjnym, teleinformatycznym, informatycznym czy innym, pokrewnym z ww. dziedzinami. Praca ta może mieć zarówno charakter projektowo-inżynierski, jak i badawczo-rozwojowy. Dzięki przygotowaniu do dalszego samodzielnego zdobywania wiedzy może kierować własnym rozwojem zawodowym i/lub podjąć studia trzeciego stopnia.

Opis przebiegu i wyniku konsultacji proponowanego programu studiów z otoczeniem społeczno-gospodarczym

W ramach przygotowań do aktualizacji programu już w 2023 roku odbyło się spotkanie z przedstawicielami 6 podmiotów z otoczenia społeczno-gospodarczego uzupełnione ankietą wypełnioną przez 9 podmiotów. We wrześniu 2024 roku przy Radzie Kierunku Studiów Elektronika i telekomunikacja oraz Electronic and Telecommunication Engineering powołano Radę Biznesu, w której skład weszło 6 osób – przedstawicieli firm reprezentujących branżę ściśle związane z tematyką kierunku (Liki Mobile Solutions, RATEART, ZF, Solinerg, Corning, Ericsson). W grudniu 2024 roku przeprowadzono spotkanie poświęcone w całości konsultacjom nowego programu studiów Elektronika i telekomunikacja.

W wyniku konsultacji z otoczeniem społeczno-gospodarczym określono kluczowe kompetencje absolwenta kierunku, z których dla programu studiów drugiego stopnia szczególne znaczenie mają:

- Diagnostowanie usterek i poszukiwanie błędów: Umiejętność wykrywania i lokalizowania błędów w systemach elektronicznych, co jest niezbędne przy rozwiązywaniu problemów technicznych.
- Utrzymanie oraz rozbudowa systemów: Absolwent powinien umieć rozwijać i utrzymywać już istniejące projekty, w których tworzeniu wcześniej nie uczestniczył.
- Praca zespołowa i zarządzanie projektami, w tym umiejętność efektywnej współpracy w interdyscyplinarnych zespołach.
- Gotowość do pracy nad dużymi projektami: Umiejętność pracy przy rozległych systemach, które wymagają zarówno opracowywania nowych komponentów, jak i utrzymania oraz rozbudowy istniejących rozwiązań.
- Orientacja na ciągły rozwój (Life Long Learning): Zdolność do szybkiego przyswajania nowych technologii i adaptacji do zmieniających się warunków rynkowych.

Analiza wypowiedzi przedstawicieli firm wskazuje, że absolwent studiów Elektronika i telekomunikacja powinien dysponować interdyscyplinarną wiedzą oraz umiejętnościami łączącymi solidne podstawy techniczne z elastycznym podejściem do rozwiązywania złożonych problemów. Niezbędne są również umiejętności miękkie, takie jak praca zespołowa, zarządzanie projektami wg metodologii zwinnych, a także silna motywacja do ciągłego rozwoju zawodowego, umożliwiająca adaptację do dynamicznie zmieniającego się rynku technologicznego.

Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia

Zgodnie z uchwałą rekrutacyjną obowiązującą na dany rok akademicki.

Jednostka organizująca kształcenie

Wydział Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki

Plan studiów

Semestr 1

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Architecture of Integrated Systems	Zajęcia laboratoryjne: 30 Zajęcia projektowe: 15 Wykład: 30	7	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe do wyboru
Advanced Signal Processing	Zajęcia laboratoryjne: 30 Wykład: 15	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe do wyboru
Elective Courses		15	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
The student chooses 1 module				
Elective Courses 1A		15	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Design of Photovoltaics Elements and Systems	Zajęcia laboratoryjne: 30 Wykład: 5	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe w bloku
Photonics and Optical Fiber Technology	Zajęcia laboratoryjne: 30 Wykład: 5	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe w bloku
Wireless Network Localisation	Zajęcia laboratoryjne: 30 Wykład: 10	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe w bloku
Advanced Electronics Metrology	Zajęcia laboratoryjne: 15 Wykład: 5	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe w bloku
Elements of Microwave Technique	Zajęcia laboratoryjne: 20 Wykład: 10	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe w bloku
Elective Courses 1B		15	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Basic of Photovoltaics	Zajęcia laboratoryjne: 30 Wykład: 5	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe w bloku

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Optical Networks	Zajęcia laboratoryjne: 30 Wykład: 5	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe w bloku
Wireless Network Access	Zajęcia laboratoryjne: 30 Wykład: 10	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe w bloku
Microwave Measurement	Zajęcia laboratoryjne: 15 Wykład: 5	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe w bloku
Microwave Elements Design	Zajęcia laboratoryjne: 20 Wykład: 10	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe w bloku
Research Methodology	Seminarium: 10 Wykład: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Entrepreneurship and Technology Transfer	Zajęcia projektowe: 20 Wykład: 10	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Suma	335	30		

Semestr 2

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Micro and Nanotechnology for Electronics	Zajęcia projektowe: 30 Wykład: 10	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe do wyboru
Microassembly Technology	Zajęcia projektowe: 30 Wykład: 10	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe do wyboru
Equipment Design and Materials Engineering	Zajęcia projektowe: 30 Wykład: 10	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe do wyboru
Thermal Management	Zajęcia laboratoryjne: 30 Wykład: 10	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe do wyboru

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Telecommunication Network Design	Zajęcia laboratoryjne: 30 Wykład: 10	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe do wyboru
Foreign Language for Specialist Purposes	Ćwiczenia: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Elective Courses		8	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
The student chooses 1 module				
Elective Courses Block 2A		8	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
CAD Tools for Electronics and Microelectronics	Zajęcia laboratoryjne: 30 Wykład: 10	4	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe w bloku
Flexible Electronics	Zajęcia projektowe: 30 Wykład: 10	4	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe w bloku
Elective Courses Block 2B		8	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Measurement-control and PLC systems	Zajęcia laboratoryjne: 30 Wykład: 10	4	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe w bloku
Flexible Optoelectronics	Zajęcia projektowe: 30 Wykład: 10	4	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe w bloku
Suma	310	30		

Semestr 3

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Research and Development Project in Electronics/Telecommunication	Zajęcia projektowe: 45	4	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe do wyboru

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Diploma Seminar	Seminarium: 30	2	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Diploma Thesis	Praca dyplomowa: 0	20	Zaliczenie	Przedmioty obowiązkowe do wyboru
Internship	Praktyka: 0	4	Zaliczenie	Przedmioty obowiązkowe
Suma	75	30		