Program studiów

Kierunek: Elektronika i Telekomunikacja

Spis treści

Ogólna charakterystyka kierunku studiów i programu studiów	3
Ogólne informacje o programie studiów	5
Warunki rekrutacji na studia	8
Efekty kierunkowe	9
Tabela zgodności kompetencji inżynierskich (Inz) z kierunkowymi efektami uczenia się (KEU)	11
Matryca pokrycia efektów kierunkowych	12
Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć	14
Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie	16
Łączna liczba punktów ECTS	18
Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału	19

Charakterystyka kierunku

Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji
Nazwa kierunku:	Elektronika i Telekomunikacja
Poziom:	studia magisterskie inżynierskie II stopnia
Profil:	Ogólnoakademicki
Forma:	Niestacjonarne
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	90
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	magister inżynier
Termin rozpoczęcia cyklu:	2019/2020, semestr zimowy
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	4

Dziedzina/-y nauki, do której/-ych przyporządkowany jest kierunek studiów:

Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych

Dyscyplina/-y naukowa/-e, do której/-ych przyporządkowany jest kierunek studiów:

Dyscyplina	Udział procentowy	ECTS
Automatyka, elektronika i elektrotechnika	64%	58
Informatyka techniczna i telekomunikacja	36%	32

Wskazanie związku kierunku studiów ze strategią rozwoju AGH oraz misją AGH

Studia I i II stopnia o profilu ogólnoakademickim na Wydziale Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji stanowią atrakcyjną ofertę edukacyjną dla osób szukających zatrudniania sektorze IT. Kształcenie obejmuje nabywanie specjalistycznych umiejętności kierunkowych oraz kompetencji społecznych. Dzięki starannie przygotowanym i aktualizowanym programom kształcenia studia dobrze przygotowują do pracy zawodowej, otwierając drogę do awansu zawodowego i społecznego. W opinii absolwentów studia na tym kierunku są: źródłem satysfakcji z własnych osiągnięć i poczucia przynależności do społeczności inżynierów - absolwentów renomowanej wyższej uczelni technicznej. Strategia rozwoju AGH, odciska wyraźny ślad na programie kształcenia na kierunku Elektronika i Telekomunikacja, należy tu wspomnieć: (1) doskonalenie i różnicowanie oferty edukacyjnej, (2) podniesienie poziomu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych absolwenta, (3) wspieranie aktywności studentów, (4) przygotowanie do aktywności zawodowej i społecznej, (5) działania stymulujące prowadzenie badań na najwyższym poziomie, (6) rozszerzanie oferty edukacyjnej w języku angielskim - w przypadku rozważanego kierunku, dla którego istnieje równoległy tok kształcenia z językiem wykładowym angielskim, (7) wspieranie działalności innowacyjnej i wdrożeniowej przez rozwój współpracy z gospodarką.

Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów potrzeb społeczno-gospodarczych oraz zgodności zakładanych efektów uczenia się z tymi potrzebami

Rozwój społeczeństwa informacyjnego wymaga kadr wykwalifikowanych w zakresie zarówno użytkowania zaawansowanych technicznie i technologicznie systemów ICT, ale także kompetentnych w zakresie projektowania, wdrażania i konserwacji takich systemów, a do takiej między innymi roli przygotowują studia na Kierunku Elektronika i Telekomunikacja. Specyfiką lokalną Małopolski jest - oprócz powszechnie znanego dużego zapotrzebowania przedsiębiorstw z branży telekomunikacyjnej i teleinformatycznej, również widoczny wzrost zapotrzebowania na inżynierów o wysokich kompetencjach w dziedzinie układowej i systemowej - co jest wynikiem otwierania i rozbudowy oddziałów firm międzynarodowych, np. Aptiv Centrum Techniczne (dawniej Delphi), Energy Micro, Silicon Creation) i wielu dynamicznie rozwijających się oraz zdobywających nowe

rynki podmiotów krajowych (Fideltronik, Elsta Electronics, Aldec, Semi Half). Wysoką opinię o kierunku wielokrotnie formułowali przedstawiciele przedsiębiorstw - członkowie Rady Społecznej działającej przy WIET, która jest ważnym wyrazicielem potrzeb rynku pracy, źródłem propozycji, opiniodawcą i konsultantem wprowadzanych zmian kierunkowych i bieżących korekt. Niektóre ulepszenia w programie kształcenia są wprowadzane na wniosek studentów, z uwzględnieniem opinii Wydziałowej Rady Samorządu Studentów (WRSS). Studenci uczestniczą w procesie tworzenia planów studiów i programów poszczególnych przedmiotów.

Ścieżki kształcenia – zakres w języku polskim oraz w języku angielskim

- Urządzenia i systemy teleinformatyczne (PL)
- Telecommunication equipment and systems (EN)

Ścieżki dyplomowania – zakres w języku polskim oraz w języku angielskim

Nazwy specjalności w języku polskim oraz w języku angielskim

Nazwa [pl]	Nazwa [en]

Ogólne informacje o programie studiów

Kierunek: Elektronika i Telekomunikacja

Ogólne informacje związane z programem studiów (ogólne cele kształcenia oraz możliwości zatrudnienia, typowe miejsca pracy i możliwości kontynuacji kształcenia przez absolwentów)

Absolwent studiów kierunku Elektronika i Telekomunikacja, ścieżka dyplomowania Urządzenia i systemy teleinformatyczne posiada wiedzę z zakresu:
•testowania i niezawodności, kompatybilności elektromagnetycznej,
•architektur komputerów, sprzętowej akceleracji obliczeń, systemów SoC,
•metod kodowania, kompresji i analizy jakości transmisji informacji w sieciach i systemach telekomunikacyjnych,
•bezpieczeństwa informacji, technik kryptografii oraz wykrywania
i zapobiegania zagrożeniom,
a także potrafi:
•projektować systemy transmisyjne (układy antenowe, sieci światłowodowe), dobierać protokoły komunikacyjne,
•potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć w zakresie systemów elektronicznych i technik transmisji danych do wytwarzania urządzeń
o charakterze innowacyjnym,
•projektować sieci teleinformatyczne z uwzględnieniem QoS oraz bezpieczeństwa,
•projektować systemy transmisyjne, dobierać protokoły komunikacyjne.

Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów wniosków z analizy wyników monitoringu karier zawodowych studentów i absolwentów

Studia te są dobrze oceniane przez absolwentów. Świadczą o tym badania Centrum Karier i ośrodków zewnętrznych. Na przykład według badań Centrum Karier AGH prawie 80% respondentów, absolwentów kierunku Elektronika i Telekomunikacja w AGH, jest usatysfakcjonowana swoją pozycją zawodową oraz wiedzą i umiejętnościami zdobytymi podczas studiów. Z kolei w rankingu studiów inżynierskich przeprowadzonym w bieżącym roku (2018) przez tygodnik “Perspektywy” prowadzony przez WIET kierunek “Elektronika i Telekomunikacja” zajął pierwsze miejsce w Polsce.
Raporty na temat losów absolwentów przygotowuje systematycznie Ośrodek Monitorowania Kadry Zawodowej powołany w ramach Centrum Karier AGH, CK AGH. W raportach zawarte są wskaźniki podstawowe: status zawodowy, zgodność pracy z zatrudnieniem, czas podjęcia pracy, a także bardziej szczegółowe m.in. czas poszukiwania pracy, status prawny zatrudnienia, liczba propozycji zatrudnienia, czynniki decydujące o podjęciu pracy, ocena studiów w kontekście przygotowania do wykonywanej pracy, zarobki absolwentów. CK AGH prowadzi również monitoring edukacyjno-zawodowych absolwentów studiów stacjonarnych I stopnia. Bazując na wynikach przeprowadzonych ankiet ustalono, że w procesie kształcenia ciągle niewystarczająco pokryte są kompetencje związane z umiejętnością korzystania z wiedzy i stosowania nabytych umiejętności. Pokazywanie zastosowań wiedzy (przez scenariusze sytuacyjne, studia przypadku i przykłady użycia) są uważane za niedoszacowany element kształcenia, który odbija się niekorzystnie na poziomie utrwalenia wiedzy i w rezultacie na umiejętnościach prezentowanych przez absolwentów w miejscu pracy. Odpowiednie szkolenia przygotowujące pracowników naukowo-dydaktycznych do zmiany tego stanu rzeczy zostały przewidziane we wniosku na ZPR AGH. Jest to projekt, którego realizacja obejmuje lata 2018–2022 (konkurs POWR.03.05.00-IP.08-00-PZ3/17, wartość projektu: 39.187.505,98 zł, wydatki kwalifikowane, czyli koszty bezpośrednie dla WIET to 1.592.759,00 zł).
Druga obserwacja w wynikach analizy losów absolwentów dla kierunku Elektronika i Telekomunikacja, to deficyt kompetencji miękkich u studentów, co jest cechą charakterystyczną i dosyć powszechną na kierunkach związanych z IT. Podjęto kroki w kierunku wprowadzenia zespołowych prac dyplomowych inżynierskich oraz dodatkowych kursów dla studentów w ramach wspomnianych projektów POWER.

Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów wymagań i zaleceń komisji akredytacyjnych, w szczególności Polskiej Komisji Akredytacyjnej i środowiskowych komisji akredytacyjnych

1.Usterki w programie nauczania studiów niestacjonarnych (zbyt duży udział wykładów w stosunku do zajęć „aktywnych”)

Na podstawie zaleceń PKA oraz modyfikacji programów kształcenia wynikających z przyjętych Krajowych Ram Kwalifikacji, wprowadzono zmiany programów kształcenia na Kierunku EiT. Jego efektem były nowe programy kształcenia obowiązujące

od roku akademickiego 2013/2014. Udział zajęć Aktywnych" (ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria) na studiach stacjonarnych I i II stopnia przekracza 50% ogółu zajęć, w przypadku studiów II stopnia odchylenia te wahają się między 2% a 5%w zależności od specjalności na studiach niestacjonarnych II stopnia. Obecnie prowadzone są prace nad modyfikacją programu kształcenia studiów I stopnia EiT studiów stacjonarnych (w ramach programu POWER), w kolejnych latach obejmą one także studia niestacjonarne.

2.Uwagi do procesu dyplomowania:
2.1. liczne prace dyplomowe prowadzone przez adiunktów (powierzenie prac dyplomowych nie jest dokonywane za pośrednictwem Rady Wydziału).
2.2. w niektórych pracach brak sformułowania zadania badawczego, pojawiają się prace czysto przeglądowe
2.3. dwuosobowa praca bez wskazania wkładu poszczególnych autorów

Ad.2.1. Wobec dużej ilości studentów, w tym dyplomantów, prace dyplomowe muszą być również prowadzone przez doświadczonych doktorów. W myśl ust. 5 par. 25 Regulaminu Studiów „ Pracę dyplomową student wykonuje pod kierunkiem uprawnionego do tego nauczyciela akademickiego (opiekuna pracy): profesora lub doktora habilitowanego dla prac dyplomowych magisterskich oraz profesora, doktora habilitowanego i doktora dla prac dyplomowych inżynierskich i licencjackich. Dziekan Wydziału po zasięgnięciu opinii Rady Wydziału może upoważnić doktora do kierowania pracą dyplomową magisterską, a specjalistę z danego zakresu – do kierowania pracą dyplomową inżynierską, licencjacką lub magisterską.". Powierzenie prowadzenia prac dyplomowych jest doktorom dokonywane zgodnie z uchwałą Rady Wydziału 646/2018 par.6, na mocy której: „Dziekan Wydziału upoważnia do kierowania pracami dyplomowymi magisterskimi doktorów lub specjalistów posiadających stopień doktora".
Ad.2.2. oraz 2.3 Wprowadzono zasady dyplomowania oraz opracowano procedury dyplomowania w każdej z Katedr Dyplomujących: Uchwała 369/2016 z załącznikiem 1 oraz 2.

Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów przykładów dobrych praktyk

Dążąc do osiągania coraz lepszych efektów kształcenia kadra prowadząca zajęcia na kierunku stosuje metody nauczania zgodne z obecnymi w dydaktyce akademickiej trendami. Na części wykładów oprócz tradycyjnej metody objaśniającej stosuje się metody problemowe i oparte na demonstracji oraz elementy dyskusji. W czasie zajęć laboratoryjnych często stosowane są różne metody aktywizujące takie jak dyskusja, quizy czy praca grupowa. Uczestnictwo większości pracowników w szkoleniach dydaktycznych prowadzonych w ramach programu POWER-WIET, służącego podnoszeniu kompetencji dydaktycznych, umożliwia szersze i bardziej systematyczne wdrożenie innowacyjnych metod dydaktycznych. Szkolenia te obejmują m.in. metody problemowe (m.in. WebQuest, Design Thinking), metody nauczania przez działanie (m.in. studium przypadku, metodę odwróconego uniwersytetu, metodę 3P), metody aktywizujące (m.in. grywalizację, Escape Room, metody z zastosowaniem systemów interaktywnych), metody zwiększające efektywność nauczania (m.in. coaching, mentoring, tutoring, podejście 4C).
Specyfika form nauczania powoduje, że wykłady (niezależnie od stosowanych form aktywizacji studentów) służą przede wszystkim realizacji efektów kształcenia związanych z wiedzą, a ćwiczenia audytoryjne, laboratoria i prace projektowe - głównie z umiejętnościami, ale i z kompetencjami społecznymi. Poniżej zamieszczono przykładowe metody kształcenia oraz dobre praktyki wdrożone do procesu dydaktycznego:
*Wiedza + Umiejętności = Wykład + Laboratorium + Projekt. Podstawą realizacji wielu przedmiotów jest łącznie zajęć laboratoryjnych z pracami projektowymi.
*Design Laboratory. Wprowadzenie przedmiotu na 5 semestrze studiów, który przybliża tematykę badawczą związaną z kierunkiem studiów oraz prowadzi do wykonania prostego projektu zgodnie z założoną metodyką. Cechą charakterystyczną tego przedmiotu jest także sporządzenie dokumentacji w języku angielskim pozwalające na zdobycie umiejętności tworzenia raportów, przeglądów stanu wiedzy w danym temacie oraz publikacji naukowych.
*Realizacja prac zespołowych, zarówno w ramach zespołów formowanych w czasie ćwiczeń laboratoryjnych jak i projektowych służy doskonaleniu kompetencji współdziałania w grupie.
*Udział firm z otoczenia społeczo-gospodarczego w prowadzeniu zajęć. Badania naukowe oraz współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym pracowników Wydziału dają możliwość wprowadzenia do oferty kształcenia przedmiotów obieralnych, skorelowanych z obecnymi trendami rozwoju systemów elektronicznych i telekomunikacyjnych. Efektem takiej współpracy jest wprowadzenie do programu studiów przedmiotów, które na początku są przygotowywane i prowadzone

wspólnie przez nauczycieli akademickich oraz pracowników firm z jakim Wydział współpracuje. W kolejnych latach, dzięki transferowi wiedzy, następuje wzrost kompetencji pracowników Wydziału, co pozwala na całkowite przejęcie prowadzenia takich przedmiotów (np.: Montaż systemów Elektronicznych, Advanced Enterprise Networks)
*Kompetencje naukowo-badawcze są także kształtowane u studentów na studiach I i II stopnia w ramach przedmiotu „Koło naukowe".
Podsumowując, w programie kształcenia na kierunku Elektronika, można wskazać Dobre Praktyki, które mogą być upowszechnione i wdrożone w innych ośrodkach akademickich z uwagi na obserwowane pozywane efekty w realizacji procesu kształcenia:
•oparcie programu kształcenia na kompetencjach kadry prowadzącej kierunek, związanego z porodzonymi w jednostce badaniami naukowymi i oczekiwaniach runku pracy,
•organizacja przedmiotów obieralnych przy współudziale firm z otoczenia społeczno-gospodarczego, i przejmowanie ich prowadzenia w miarę wzrostu kompensacji kadry,
•realizacja prac dyplomowych we współpracy z firmami zewnętrznymi, a także prac stanowiących podstawy do rejestracji dobra niematerialnego w AGH i występowanie o udzielenie ochrony patentowej;
•możliwość zaliczenie jednego z przedmiotów obieralnych na podstawie pracy w Kole naukowym.
•stosowanie innowacyjnych metod nauczania; sprawdzoną na kilku przedmiotach metodą jest tzw. odwrócona klasa, wymagająca znajomości i zrozumienia materiału, który dopiero będzie dyskutowany na zajęciach,
•łącznie zajęć laboratoryjnych z pracami projektowymi, umożliwiające utrwalenie wiedzy i umiejętności,
•realizacja prac projektowanych w zespołach, w celu nabywania kompetencji społecznych, oczekiwanych na rynku pracy.
•określenie stałego nakładu pracy przy organizacji przedmiotów obieralnych, pozwalających na ich dowolny wybór przez studentów,
•wdrożenie systemu Dyplom do wspomagania procesu realizacji prac dyplomowych,
•nauczanie hybrydowe – łącznie klasycznych form zajęć w elementami e-learningu.

Informacja na temat współdziałania w zakresie przygotowania programu studiów z interesariuszami zewnętrznymi, w szczególności stowarzyszeniami i organizacjami zawodowymi, społecznymi

W celu właściwego rozwijania koncepcji kształcenia na wydziale prowadzącym kierunek EiT, powołano Radę Społeczną (RS). Rada jest kolegialnym ciałem doradczym, działającym na rzecz rozwoju współpracy pomiędzy WIET a zewnętrznymi podmiotami gospodarczymi i organizacjami. Główną problematyką jej działania jest dostosowywanie zakresu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych absolwentów WIET do potrzeb i wymagań pracodawców oraz rozwijanie współpracy Uczelni w zakresie badań i rozwoju z podmiotami z jej otoczenia. Rada jest jedną z form realizacji strategii rozwoju WIET w zakresie poszerzania współpracy z interesariuszami zewnętrznymi.
Rada Społeczna ma charakter otwarty. Składa się z przedstawicieli przedsiębiorstw, instytucji, urzędów administracji państwowej i samorządowej, a także indywidualnych osób fizycznych, których działalność jest związana z kierunkami kształcenia studentów oraz badaniami naukowymi realizowanymi na WIET. Zadania Rady Społecznej określa Regulamin RS. Są to m.in.:
•wymiana informacji dotyczących oczekiwań pracodawców wobec absolwentów AGH i związana z tym pomoc w monitorowaniu rozwoju zawodowego absolwentów Wydziału,
•formułowanie propozycji dostosowania oferty edukacyjnej i badawczej Wydziału do aktualnych oczekiwań firm i instytucji,
•propagowanie udziału pracowników podmiotów zewnętrznych w procesie kształcenia studentów poprzez m.in. organizowanie zajęć dydaktycznych z ich udziałem, a także pomoc w organizowaniu praktyk i staży studenckich,
•działanie na rzecz promocji Wydziału i prowadzonych przez Wydział kierunków kształcenia,
•wspieranie wymiany informacji między środowiskami reprezentowanymi w Radzie Społecznej oraz tworzenie warunków sprzyjających podejmowaniu wspólnych przedsięwzięć w obszarach edukacji, działalności badawczej i rozwojowej oraz inicjowanie takich przedsięwzięć.

Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych

Nie dotyczy.

Warunki rekrutacji na studia

Kierunek: Elektronika i Telekomunikacja

Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia

Posiadanie tytułu inżyniera lub magistra inżyniera uzyskanego na kierunku Elektronika i Telekomunikacja lub Elektrotechnika lub Inżynieria Akustyczna lub Inżynieria Biomedyczna lub Teleinformatyka

Warunki rekrutacji, z uwzględnieniem laureatów oraz finalistów olimpiad stopnia centralnego, a także laureatów konkursów międzynarodowych oraz ogólnopolskich

Nie dotyczy.

Przewidywany limit przyjęć na studia wraz ze wskazaniem minimalnej liczby osób przyjętych, warunkującej uruchomienie edycji studiów

Minimalna liczba studentów: 24
Maksymalna liczba studentów: 36

Efekty uczenia się

Kierunek: Elektronika i Telekomunikacja

Wiedza

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
ETP2A_W01	ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą elementy procesów stochastycznych, matematyki dyskretnej oraz optymalizacji, w tym wiedzę niezbędną do modelowania i analizy zaawansowanych systemów wbudowanych lub sieci telekomunikacyjnych oraz ich optymalizacji	P7S_WG_A
ETP2A_W02	ma pogłębioną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie technik transmisji i przetwarzania informacji, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia działania systemów telekomunikacji optycznej, sieci kablowych i bezprzewodowych	P7S_WG_A
ETP2A_W03	ma pogłębioną i uporządkowaną wiedzę w zakresie modelowania i symulacji wybranych układów elektronicznych lub sieci telekomunikacyjnych	P7S_WG_A
ETP2A_W04	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie projektowania wybranych układów wbudowanych lub sieci i usług telekomunikacyjnych, z uwzględnieniem szczególnych wymagań, takich jak: praca w zakresie wysokich częstotliwości, spełniania norm kompatybilności elektromagnetycznej, w tym negatywnych skutków oddziaływania fal elektromagnetycznych, spełniania norm niezawodności, bezpieczeństwa, diagnozowania błędów oraz lokalizacji uszkodzeń i testowania,	P7S_WG_A, P7S_WG_A_Inz
ETP2A_W05	ma uporządkowaną wiedzę dotyczącą metod kodowania, kompresji i analizy jakości transmisji informacji w sieciach i systemach telekomunikacyjnych; rozumie zagadnienia dotyczące bezpieczeństwa informacyjnego, zna podstawowe techniki kryptografii oraz wykrywania i zapobiegania zagrożeniom bezpieczeństwa informacji;	P7S_WG_A, P7S_WK_A
ETP2A_W06	ma wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, w tym praw autorskich, zna trendy rozwojowe i najistotniejsze nowe osiągnięcia w zakresie elektroniki i telekomunikacji oraz — w mniejszym stopniu — informatyki;	P7S_WK_A, P7S_WK_A_Inz

Umiejętności

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
ETP2A_U01	potrafi samodzielnie rozwijać swoją wiedzę, pozyskując informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie;	P7S_UU_A
ETP2A_U02	potrafi pracować indywidualnie i w zespole, a także komunikować się i wymieniać informacje przy użyciu podstawowych technik sieciowych;	P7S_UO_A
ETP2A_U03	potrafi opracować szczegółową dokumentację wyników realizacji eksperymentu, zadania projektowego lub badawczego; potrafi przedstawić prezentację oraz poprowadzić dyskusję dotyczącą przedstawionych danych; posługuje się językiem angielskim w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, również w sprawach zawodowych, czytania ze zrozumieniem literatury fachowej, a także przygotowania i wygłoszenia krótkiej prezentacji;	P7S_UK_A
ETP2A_U04	potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne — w razie potrzeby odpowiednio je modyfikując — do analizy i projektowania elementów i układów elektronicznych oraz systemów i sieci telekomunikacyjnych;	P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_01

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
ETP2A_U05	potrafi projektować urządzenia elektroniczne lub systemy transmisji danych, z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych, w razie potrzeby przystosowując istniejące lub opracowując nowe metody projektowania lub komputerowe narzędzia wspomagania projektowania; potrafi zaplanować proces testowania oraz potrafi sformułować specyfikację projektową złożonego układu, systemu elektronicznego, urządzenia sieciowego lub systemu transmisji danych,	P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_02
ETP2A_U06	potrafi formułować oraz — wykorzystując odpowiednie narzędzia analityczne, symulacyjne i eksperymentalne — testować hipotezy związane z modelowaniem i projektowaniem systemów elektronicznych lub sieci i usług telekomunikacyjnych, potrafi integrować wiedzę pochodzącą z różnych źródeł, a w szczególności z dziedziny elektroniki, telekomunikacji, informatyki i metod matematycznych, stosując podejście systemowe, z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych, w tym ekonomicznych i prawnych, ochrony własności intelektualnej, oddziaływania na otoczenie	P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_01
ETP2A_U07	potrafi zaproponować ulepszenia istniejących rozwiązań projektowych i modeli elementów, układów i systemów elektronicznych oraz systemów i sieci telekomunikacyjnych, na bazie oceny stanu wiedzy w zakresie materiałów, elementów, i systemów elektronicznych, technik kodowania informacji, protokołów transmisji danych oraz architektur sieci telekomunikacyjnych, potrafi tworzyć rozwiązania o charakterze innowacyjnym;	P7S_UK_A, P7S_UW_A_Inz_02

Kompetencje społeczne

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
ETP2A_K01	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy; w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych zasięga opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	P7S_KK_A, P7S_KO_A
ETP2A_K02	rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu — m.in. poprzez środki masowego przekazu — informacji i opinii dotyczących osiągnięć elektroniki, telekomunikacji i innych aspektów działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, przedstawiając różne punkty widzenia;	P7S_KO_A, P7S_KR_A

Tabela zgodności kompetencji inżynierskich (Inz) z kierunkowymi efektami uczenia się (KEU)

Kierunek: Elektronika i Telekomunikacja

Wiedza

Symbol CEU	Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie	Odniesienia do KEU
P7S_WG_A_Inz	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	ETP2A_W04
P7S_WK_A_Inz	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	ETP2A_W06

Umiejętności

Symbol CEU	Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie	Odniesienia do KEU
P7S_UW_A_Inz_01	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski; przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: - wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, - dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich; dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania	ETP2A_U04, ETP2A_U06
P7S_UW_A_Inz_02	projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	ETP2A_U05, ETP2A_U07

Matryca pokrycia efektów kierunkowych

Kierunek: Elektronika i Telekomunikacja

2019/2020/N/II/IEiT/ETP/all

Przedmiot	Kod	ETP2A_W01	ETP2A_W02	ETP2A_W03	ETP2A_W04	ETP2A_W05	ETP2A_W06	ETP2A_U01	ETP2A_U02	ETP2A_U03	ETP2A_U04	ETP2A_U05	ETP2A_U06	ETP2A_U07	ETP2A_K01	ETP2A_K02
Podstawy przedsiębiorczości	IEiTETPN.II1O.96af2ddd466cb312dd6aed9d29519880.19						x	x	x	x					x	
Systemy operacyjne dla systemów informacyjnych (j.ang)	IEiTETPN.II1O.777d64d4ff0c136e7169cc41075c1b58.19		x				x	x							x	
Sprzętowa akceleracja protokołów telekomunikacyjnych	IEiTETPN.II1O.d14b40ae9ddb4d2888409c667307be3f.19	x			x	x						x		x	x	x
Standardy i systemy komunikacyjne w sieciach IoT	IEiTETPN.II1O.6e7e8f319fec236445822dd8b566070d.19		x		x		x	x		x		x	x	x	x	
Narzędzia komuterowe w rozwiązanywaniu wybranych zagadnień matematyki wyższej i optymalizacji	IEiTETPN.II1O.6579f007997c2733ce05ba03671542f0.19	x														x
Kompatybilność elektromagnetyczna	IEiTETPN.II1O.dc85b739563e60531ea828779174df72.19				x		x	x		x			x		x	x
Zarządzanie projektami	IEiTETPN.II2O.c09478e16bdd9fc293d8ec59c5311198.19						x			x					x	
Metodyki projektowania i modelowania systemów I	IEiTETPN.II2O.8599cee9e856079b9b885e86e83d8f44.19	x						x	x	x						
Procesory sygnałowe w aplikacjach	IEiTETPN.II2O.032875c4b38a45d79dd99573f5a4fd13.19	x	x				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sensory i sieci sensoryczne	IEiTETPN.II2O.76b08edc119755aa52aa7e1aabec6b3f.19	x		x	x		x	x	x	x		x		x	x	x
Testowanie i niezawodność	IEiTETPN.II2O.a2a378f249e1ede2eb0e35fb85d3ad18.19				x			x		x		x				
Procesory i architektury systemów komputerowych	IEiTETPN.II2O.e88d78327dd974a479032bb9ebbe3f02.19		x	x			x	x	x	x		x		x	x	
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji (Informatyka)	IEiTETPN.II2O.ff5757b98a7d5ad732f45e4c01bbb9e5.19	x	x	x	x	x	x			x						

Przedmiot	Kod	ETP2A_W01	ETP2A_W02	ETP2A_W03	ETP2A_W04	ETP2A_W05	ETP2A_W06	ETP2A_U01	ETP2A_U02	ETP2A_U03	ETP2A_U04	ETP2A_U05	ETP2A_U06	ETP2A_U07	ETP2A_K01	ETP2A_K02
Bezpieczeństwo systemów informatycznych	IEiTETPN.II4O.1f24a837c2f0e58c52b4a7c0d47e2d94.19	x	x			x		x	x			x	x	x	x	x
Metodyki projektowania i modelowania systemów II	IEiTETPN.II4O.2a6b03201439f489691ce674bceab2ec.19							x	x	x		x				
Technika światłowodowa i fotonika	IEiTETPN.II4O.c02add921c6b4640916a26b987aa7e8d.19		x					x				x	x		x	
Systemy komórkowe	IEiTETPN.II4O.f0c73e743986c88918c58e191b6bb464.19	x	x	x		x	x	x		x						
Praca dyplomowa	IEiTETPN.II8O.4d4fa45759e4f50db28e3495117e67c0.19								x	x	x					x
Seminarium dyplomowe	IEiTETPN.II8O.8fefda243cbeb3c9f3fcf6343e7705c0.19								x	x	x					x
Suma:		8	8	4	6	4	10	13	9	14	3	9	5	6	11	8

Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć

Kierunek: Elektronika i Telekomunikacja

2019/2020/N/II/IEiT/ETP/all

Przedmiot	Kod	P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_WK_A_Inz	P7S_UU_A	P7S_UO_A	P7S_UK_A	P7S_UW_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_KK_A	P7S_KO_A	P7S_KR_A
Podstawy przedsiębiorczości	IEiTETPN.II1O.96af2ddd466cb312dd6aed9d29519880.19			x	x	x	x	x				x	x	
Systemy operacyjne dla systemów informacyjnych (j.ang)	IEiTETPN.II1O.777d64d4ff0c136e7169cc41075c1b58.19	x		x	x	x						x	x	
Sprzętowa akceleracja protokołów telekomunikacyjnych	IEiTETPN.II1O.d14b40ae9ddb4d2888409c667307be3f.19	x	x	x				x	x		x	x	x	x
Standardy i systemy komunikacyjne w sieciach IoT	IEiTETPN.II1O.6e7e8f319fec236445822dd8b566070d.19	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	
Narzędzia komuterowe w rozwiązanywaniu wybranych zagadnień matematyki wyższej i optymalizacji	IEiTETPN.II1O.6579f007997c2733ce05ba03671542f0.19	x											x	x
Kompatybilność elektromagnetyczna	IEiTETPN.II1O.dc85b739563e60531ea828779174df72.19	x	x	x	x	x		x	x	x		x	x	x
Zarządzanie projektami	IEiTETPN.II2O.c09478e16bdd9fc293d8ec59c5311198.19			x	x			x				x	x	
Metodyki projektowania i modelowania systemów I	IEiTETPN.II2O.8599cee9e856079b9b885e86e83d8f44.19	x				x	x	x						
Procesory sygnałowe w aplikacjach	IEiTETPN.II2O.032875c4b38a45d79dd99573f5a4fd13.19	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sensory i sieci sensoryczne	IEiTETPN.II2O.76b08edc119755aa52aa7e1aabec6b3f.19	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
Testowanie i niezawodność	IEiTETPN.II2O.a2a378f249e1ede2eb0e35fb85d3ad18.19	x	x			x		x	x		x			
Procesory i architektury systemów komputerowych	IEiTETPN.II2O.e88d78327dd974a479032bb9ebbe3f02.19	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji (Informatyka)	IEiTETPN.II2O.ff5757b98a7d5ad732f45e4c01bbb9e5.19	x	x	x	x			x						

Przedmiot	Kod	P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_WK_A_Inz	P7S_UU_A	P7S_UO_A	P7S_UK_A	P7S_UW_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_KK_A	P7S_KO_A	P7S_KR_A
Bezpieczeństwo systemów informatycznych	IEiTETPN.II4O.1f24a837c2f0e58c52b4a7c0d47e2d94.19	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Metodyki projektowania i modelowania systemów II	IEiTETPN.II4O.2a6b03201439f489691ce674bceab2ec.19					x	x	x	x		x			
Technika światłowodowa i fotonika	IEiTETPN.II4O.c02add921c6b4640916a26b987aa7e8d.19	x				x			x	x	x	x	x	
Systemy komórkowe	IEiTETPN.II4O.f0c73e743986c88918c58e191b6bb464.19	x		x	x	x		x						
Praca dyplomowa	IEiTETPN.II8O.4d4fa45759e4f50db28e3495117e67c0.19						x	x	x	x			x	x
Seminarium dyplomowe	IEiTETPN.II8O.8fefda243cbeb3c9f3fcf6343e7705c0.19						x	x	x	x			x	x
Suma:		14	6	12	10	13	9	16	12	7	9	11	14	8

Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie

Kierunek: Elektronika i Telekomunikacja

2019/2020/N/II/IEiT/ETP/all

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Podstawy przedsiębiorczości	Wykład	Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium	ETP2A_W06, ETP2A_U01, ETP2A_U03, ETP2A_K01, ETP2A_U02
Systemy operacyjne dla systemów informacyjnych (j.ang)	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Aktywność na zajęciach	ETP2A_W02, ETP2A_W06, ETP2A_U01, ETP2A_K01
Sprzętowa akceleracja protokołów telekomunikacyjnych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	ETP2A_W01, ETP2A_W04, ETP2A_W05, ETP2A_U07, ETP2A_U05, ETP2A_K02, ETP2A_K01
Standardy i systemy komunikacyjne w sieciach IoT	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Odpowiedź ustna, Wykonanie ćwiczeń, Zaliczenie laboratorium	ETP2A_W02, ETP2A_W04, ETP2A_W06, ETP2A_U03, ETP2A_U05, ETP2A_U06, ETP2A_U07, ETP2A_U01, ETP2A_K01
Narzędzia komuterowe w rozwiązanywaniu wybranych zagadnień matematyki wyższej i optymalizacji	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Egzamin, Odpowiedź ustna	ETP2A_W01, ETP2A_K02
Kompatybilność elektromagnetyczna	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Egzamin, Przygotowanie i przeprowadzenie badań	ETP2A_W04, ETP2A_W06, ETP2A_U01, ETP2A_U03, ETP2A_U06, ETP2A_K01, ETP2A_K02
Zarządzanie projektami	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Referat, Prezentacja	ETP2A_W06, ETP2A_U03, ETP2A_K01
Metodyki projektowania i modelowania systemów I	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Projekt	ETP2A_U01, ETP2A_U02, ETP2A_U03, ETP2A_W01
Procesory sygnałowe w aplikacjach	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Zaliczenie laboratorium, Aktywność na zajęciach, Prezentacja	ETP2A_W02, ETP2A_U01, ETP2A_U03, ETP2A_U05, ETP2A_U06, ETP2A_W01, ETP2A_U04, ETP2A_W06, ETP2A_U02, ETP2A_U07, ETP2A_K01, ETP2A_K02

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Sensory i sieci sensoryczne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Egzamin, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium	ETP2A_W04, ETP2A_W01, ETP2A_W06, ETP2A_W03, ETP2A_U01, ETP2A_U02, ETP2A_U05, ETP2A_U07, ETP2A_U03, ETP2A_K02, ETP2A_K01
Testowanie i niezawodność	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium	ETP2A_W04, ETP2A_U03, ETP2A_U05, ETP2A_U01
Procesory i architektury systemów komputerowych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium	ETP2A_W03, ETP2A_W06, ETP2A_U01, ETP2A_U02, ETP2A_U03, ETP2A_U07, ETP2A_W02, ETP2A_U05, ETP2A_K01
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji (Informatyka)	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	ETP2A_W01, ETP2A_W02, ETP2A_W03, ETP2A_W04, ETP2A_W05, ETP2A_W06, ETP2A_U03
Bezpieczeństwo systemów informatycznych	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium	ETP2A_W01, ETP2A_W05, ETP2A_W02, ETP2A_U05, ETP2A_U06, ETP2A_U02, ETP2A_U01, ETP2A_U07, ETP2A_K01, ETP2A_K02
Metodyki projektowania i modelowania systemów II	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Projekt	ETP2A_U01, ETP2A_U03, ETP2A_U02, ETP2A_U05
Technika światłowodowa i fotonika	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin	ETP2A_W02, ETP2A_U01, ETP2A_U05, ETP2A_U06, ETP2A_K01
Systemy komórkowe	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Projekt, Sprawozdanie, Prezentacja, Wykonanie projektu, Zaangażowanie w pracę zespołu, Odpowiedź ustna	ETP2A_W03, ETP2A_W05, ETP2A_W06, ETP2A_W01, ETP2A_W02, ETP2A_U01, ETP2A_U03
Praca dyplomowa			ETP2A_U02, ETP2A_U03, ETP2A_U04, ETP2A_K02
Seminarium dyplomowe	Zajęcia seminaryjne	Prezentacja	ETP2A_U02, ETP2A_U03, ETP2A_U04, ETP2A_K02

ECTS

Kierunek: Elektronika i Telekomunikacja

Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach:

zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	25
zajęć z zakresu nauk podstawowych właściwych dla danego kierunku studiów	13
zajęć o charakterze praktycznym, kształtujących umiejętności praktyczne, w tym zajęć laboratoryjnych, projektowych, praktycznych i warsztatowych	51
zajęć podlegających wyborowi przez studenta (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznych do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia)	57
zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5
zajęć z języka obcego	2
praktyk zawodowych	0
zajęć związanych z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów, w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na danym poziomie, z uwzględnieniem udziału studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności (dotyczy tylko studiów o profilu ogólnoakademickim)	62
zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na danym poziomie (dotyczy tylko studiów o profilu praktycznym)	0

Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału (tzw. zasady studiowania)

Kierunek: Elektronika i Telekomunikacja

Zasady wpisu na kolejny semestr

W Regulaminie Studiów w AGH szczegółowo opisano zasady zaliczenia semestru studiów (§ 17) oraz procedury w przypadku braku takiego zaliczenia (§ 18 ÷ 21).

Zasady wpisu na kolejny semestr studiów w ramach tzw. dopuszczalnego deficytu punktów ECTS

W Regulaminie Studiów w AGH w § 17 określono zasady wpisu na kolejny semestr studiów w ramach tzw. dopuszczalnego deficytu punktów ECTS. Na Wydziale Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji obowiązuje procedura PD - PS - 03 określająca proces ubieganie się o wpisu z deficytem: http://www.iet.agh.edu.pl/pl/studenci/procedury/wpis-z-deficytem-punktow/

Dopuszczalny deficyt punktów ECTS

12

Organizacja zajęć w ramach tzw. bloków zajęć (tj. taka organizacja przedmiotów lub poszczególnych form zajęć, która zakłada odstępstwa od cykliczności prowadzenia zajęć w poszczególnych tygodniach w danym semestrze studiów)

Semestry kontrolne

2

Zasady odbywania studiów według indywidualnej organizacji studiów

Na kierunku prowadzone są studia indywidualne, zgodnie z regulaminem studiów AGH, § 9 Studia Indywidualne, Regulamin studiów Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisałwa Staszica w Krakowie - uchwała Senatu AGH nr 72/2012 z dnia 25 kwietnia 2012 r.
http://www.dzn.agh.edu.pl/nowa/index.php?option=com_content&view=article&id=17&Itemid=44A

Warunki realizacji praktyk zawodowych, w tym w szczególności system kontroli praktyk i ich zaliczania

Nie dotyczy.

Zasady obieralności modułów zajęć

Na kierunku Elektronika i Telekomunikacja kształcenie specjalistyczne jest także realizowane w oparciu o moduły obieralne. Studenci wybierają przedmioty z listy zaproponowanej przez zespoły badawcze Katedry Elektroniki, zaopiniowanej przez Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia (w skład którego wchodzą przestawicie WRSS) i zatwierdzonej przez Pełnomocnika Dziekana ds. Kształcenia. Tematyka zaproponowana przez zespół badawczy ma związek z prowadzoną działalnością naukową lub potrzebami ryku pracy. Zapisy na przedmioty obieralne są realizowane na kolejny rok akademicki przed wakacjami roku poprzedniego. Z uwagi na ograniczą liczbę miejsc na przedmiotach obieralnych, przy zapisie brana jest pod uwagę średnia ocen.

Zasady obieralności ścieżek kształcenia, ścieżek dyplomowania lub specjalności albo kwalifikacji na nie

Zapisy na ścieżki dyplomowania są realizowane przed pojęciem nauki na I semestrze studiów.

Warunki i wymagania związane z przygotowaniem projektów dyplomowych i prac dyplomowych oraz realizacją procesu dyplomowania

Studia II stopnia na kierunku Elektronika i Telekomunikacja kończą się wykonaniem przez studenta pracy dyplomowej. Jest ona realizowana pod kierunkiem uprawnionego nauczyciela akademickiego (opiekuna pracy), który określa tryb oraz harmonogram jej realizacji. Tekst pracy dyplomowej z jest weryfikowany z wykorzystaniem Jednolitego Systemu

Antyplagiatowego https://jsa.opi.org.pl. Nadzór na procesem dyplomowania sprawuje Komisja Dyplomowania powołana Uchwałą Rady Wydziału, do jej zadań należą: zatwierdzanie tematów prac, wyznaczalne recenzentów prac oraz organizacja egzaminów dyplomowych.
Szczegóły procesu dyplomowania dostępne są na stronie: http://www.iet.agh.edu.pl/pl/studenci/procedury/, w Uchwale 369/2016 RW WIET oraz w Regulaminie Studiów AGH (§ 25 ÷ 27).

Zasady ustalania ogólnego wyniku ukończenia studiów

Warunkiem ukończenia studiów na kierunku Elektronika i Telekomunikacja jest:
1)uzyskanie określonych w programie kształcenia efektów kształcenia;
2)zaliczenie wszystkich przewidzianych programem studiów modułów zajęć;
3)uzyskanie wymaganej programem studiów liczby punktów ECTS;
4)złożenie pracy dyplomowej;
5)złożenie egzaminu dyplomowego.
Szczegóły ustalania wyniku końcowego ukończenia studiów określa § 27 Regulaminu Studiów AGH.

Inne wymagania związane z realizacją programu studiów wynikające z Regulaminu studiów albo innych przepisów obowiązujących w Uczelni

.