



Program studiów

Kierunek: Elektrotechnika

Specjalność: Smart Grids Technology Platform

Spis treści

Ogólna charakterystyka kierunku studiów i programu studiów	3
Ogólne informacje o programie studiów	5
Warunki rekrutacji na studia	7
Efekty kierunkowe	8
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	17
Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie	20
Łączna liczba punktów ECTS	25
Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału	26

Charakterystyka kierunku

Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej
Nazwa kierunku:	Elektrotechnika
Nazwa specjalności:	Smart Grids Technology Platform
Poziom:	studia magisterskie inżynierskie II stopnia
Profil:	Ogólnoakademicki
Forma:	Stacjonarne
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	90
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	magister inżynier
Termin rozpoczęcia cyklu:	2019/2020, semestr letni
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	3

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	100%	90

Wskazanie związku kierunku studiów ze strategią rozwoju AGH oraz misją AGH

The aim of education for second-cycle electrical direction is to prepare a specialist's degree in engineering to work in industry and research institutes, laboratories and education. In the same field of education in the electrical fulfills the mission of AGH, which serves the science, economy and society through teaching and educating students. The priority of the development strategy of AGH in the field of education is the care of the educational process maintenance at the highest level and to prepare graduates for the process of lifelong learning. In this regard, the authorities of the department of EAliIB and leadership departments responsible for education in the electrical care to incorporate in the plans and programs of study the latest achievements of science and technology, continuous upgrading of laboratories and teaching methods, expanding continuing education in foreign languages, increasing international student exchanges and expanding cooperation industry.

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

Changes in study plans and study programmes are made adequately to declared needs and expectations of the labor market and technological development. In the course of study, students participate in internship allowing them to gain competencies in line with economic needs.

For the needs of collaboration with the industry and the economy sectors, a Career Center was established at AGH UST, which among others conducts:

- career monitoring of AGH UST's graduates,
- exchange of information about employment prospects for graduates between the education and the industry sectors,
- collaboration with separate faculties and units of the University,
- regular presentation of reports to the University Authorities and representatives of separate faculties.

Ścieżki kształcenia - zakres w języku polskim oraz w języku angielskim

Ścieżki dyplomowania - zakres w języku polskim oraz w języku angielskim

Nazwy specjalności w języku polskim oraz w języku angielskim

Nazwa [pl]	Nazwa [en]
Smart Grids Technology Platform	Smart Grids Technology Platform

Ogólne informacje o programie studiów

Kierunek: Elektrotechnika

Specjalność: Smart Grids Technology Platform

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

The aim of education for Smart Grids technology and engineering is to increase knowledge and skills required in his further employment. It prepares students for solving current problems associated with electrical engineering.

The graduate of Electrical engineering programme, has suitable level of competence for effective use of the newest technologies in the field of energy conversion, production, utilisation and measurements. Practical skills has significant theoretical background.

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

AGH UST has a Career Center, which among others conducts:

- career monitoring of AGH UST's graduates,
- exchange of information about employment prospects for graduates between the education and industrial sectors,
- collaboration with separate faculties and units of the University,
- regular presentation of reports to the University Authorities and representatives of separate faculties.

The AGH UST Career Center provides results of analysis of professional careers of students and graduates and the University Authorities may consider these results when making changes in study programmes and the content of modules.

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

The results and recommendations of accreditation committees for the Electrical Engineering field of study are analyzed and implemented in study programmes and the content of modules.

Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów przykładów dobrych praktyk

An Education Quality Assurance System functions at the Faculty of Electrical Engineering, Automatics, Computer Science and Biomedical Engineering, which guarantees that examples of good practice are included in the study programme. The Faculty Education Quality Assurance System includes both the decision-making aspect (Faculty Board, Dean, Deputy Dean) and monitoring of the didactic system by the Deputy Dean for Education (among others: teaching supervision, surveying and class visits) as well as the Education Quality Team and the Didactic Audit Team. The decision-making structure is compliant with the AGH UST Statute and the Study Regulations as well as the education quality policy at AGH UST.

The body applying to the Ministry of Science and Higher Education for consent for establishing and conducting a field of study as well as approving the teaching results in this field of study is the Senate, having consulted the Senat Committee for Education and Student Affairs and the Rector's Representative for the Quality of Education. These actions are undertaken at the request of the Faculty Board, after consulting the Faculty Committee for the Quality of Education appointed for a term of office from among the members of the Faculty Board (since February 2013 - the Faculty Team for the Quality of Education (WZJK)), which is the consultation and advisory body at the Faculty for matters related to didactics and the quality of teaching, and the Faculty Board of Student Self-Government (WRSS). Study plans are developed and possibly modified by a committee appointed for this purpose for a given field of study and under the leadership of the Deputy Dean for Education, evaluated by WZJK and WRSS and approved by resolution of the Faculty Board. The teaching process at the Faculty is the responsibility of the Dean (e.g., ordering the conductance of classes to respective Departments) and on the level of Departments - of their Heads (they appoint persons responsible for specific modules). The Dean assigns the obligatory part of certain tasks connected with coordination to Deputy Deans, Representatives for Internship or the Representative for the Quality of Education, etc. Decisions on limits and the terms of admission to respective fields of studies, cycles and forms of studies are taken by the Senate at the request of the Faculty, which passes a respective resolution on this matter, after consultation with WZJK and the Dean's Committee. For the needs of the diploma procedure, Diploma Commissions for the

first cycle studies were appointed at the Faculty. Their purpose is to evaluate topics of diploma theses that are subsequently approved by the Deputy Dean in charge of a given field of study. These Commissions also carry out diploma examinations. The diploma process for the second cycle studies is the responsibility of the Deputy Dean. The topics of the Master's theses are evaluated by WZJK and approved by the Deputy Dean, who also chairs the Commission carrying out the diploma examination.

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

The needs and expectations of employers are monitored on an ongoing basis (e.g., research conducted by the AGH UST Career Centre) and interviews with employers and students concerning the curriculum for different forms of education are carried out. Interviews with employers focusing on employment prospects and forecasts as well as knowledge and skills expected from candidates are also carried out (to increase the possibilities of employing the graduate by the company).

Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych

Warunki rekrutacji na studia

Kierunek: Elektrotechnika

Specjalność: Smart Grids Technology Platform

Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia

The condition for recruitment to second cycle studies is to have a first degree qualifications and competencies necessary for the continuation of education at the second-cycle studies.

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

Admission is carried out in accordance with Resolution No. 159/2018 of the Senate of AGH UST of 19 December 2018 on amending Resolution No. 41/2018 of the Senate of AGH UST of 28 March 2018 on the terms, mode and date of commencement and completion of admission for the first year of studies of the first and second cycle in the academic year 2019/2020.

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

Minimalna liczba studentów: 30

Maksymalna liczba studentów: 120

Efekty uczenia się

Kierunek: Elektrotechnika

Specjalność: Smart Grids Technology Platform

Wiedza

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
ELT2A_W01	ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu matematyki niezbędną do opisu i analizy obiektów i procesów technicznych, a w szczególności: - obwodów elektrycznych oraz napędów, - urządzeń, sieci i systemów elektroenergetycznych, - układów automatyki i regulacji automatycznej, - układów pomiarowych oraz metod przetwarzania sygnałów a także w zakresie fizyki niezbędnej do zrozumienia zjawisk fizycznych w technice, a w szczególności w elektrotechnice, elektronice i mechanice, oraz w zakresie mechaniki ogólnej w zastosowaniu do układów elektromechanicznych	P7S_WG_A
ELT2A_W02	ma podbudowaną teoretycznie i opanowaną praktycznie szczegółową wiedzę z zakresu metrologii wielkości elektrycznych i nieelektrycznych, oraz przetwarzania sygnałów, a także ma pogłębioną wiedzę teoretyczną o zjawiskach w materiałach stosowanych w nowoczesnych konstrukcjach elektrotechnicznych i właściwościach materiałów	P7S_WG_A, P7S_WG_A_Inz
ELT2A_W03	zna aktualne trendy rozwojowe oraz najistotniejsze nowe osiągnięcia z zakresu elektrotechniki i kierunków pokrewnych, oraz możliwości ich wykorzystania w procesie wdrażania nowych rozwiązań i modernizacji produkcji	P7S_WK_A, P7S_WK_A_Inz
ELT2A_W04	ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie metodyki i technik programowania oraz stosowania technik komputerowych w działalności naukowo-badawczej i inżynierskiej	P7S_WG_A, P7S_WG_A_Inz
ELT2A_W05	zna numeryczne metody rozwiązywania problemów z zakresu elektrotechniki i kierunków pokrewnych, ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę na temat nieliniowych obwodów elektrycznych oraz wiedzę w zakresie pól elektromagnetycznych, w szczególności niskiej częstotliwości	P7S_WG_A, P7S_WG_A_Inz
ELT2A_W06	ma szczegółową wiedzę w zakresie możliwości wykorzystywania techniki mikroprocesorowej w tym w urządzeniach elektrotechniki i elektroenergetyki, a także ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę w zakresie automatyki i sterowania w wybranym przez siebie dziale elektrotechniki i elektroenergetyki	P7S_WG_A, P7S_WG_A_Inz
ELT2A_W07	zna przyczyny i skutki stanów przejściowych w układach elektroenergetycznych oraz zasady ochrony i koordynacji układów elektroenergetycznych w warunkach zakłóceń, zna rozbudowane modele matematyczne maszyn elektrycznych i układów napędowych oraz metody identyfikacji ich parametrów dla symulacji stanów dynamicznych w tych układach oraz oddziaływania na sieć energetyczną	P7S_WG_A, P7S_WG_A_Inz
ELT2A_W08	ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę z zakresu specjalistycznych zagadnień wybranego przez siebie działu elektrotechniki, a w szczególności: elektroenergetyki, energoelektroniki i napędu elektrycznego, automatyki oraz metrologii,	P7S_WG_A, P7S_WG_A_Inz

Umiejętności

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
ELT2A_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować pozyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie	P7S_UW_A, P7S_UU_A

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
ELT2A_U02	potrafi pracować indywidualnie i w zespole, potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym, także w języku angielskim; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania	P7S_UK_A, P7S_UO_A, P7S_UW_A_Inz_0 1
ELT2A_U03	potrafi opracować szczegółową dokumentację wyników realizacji eksperymentu, zadania projektowego lub badawczego; potrafi przygotować opracowanie zawierające omówienie tych wyników, oraz potrafi przygotować i przedstawić prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania badawczego	P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_0 1
ELT2A_U04	posługuje się językiem angielskim lub innym używanym w komunikacji międzynarodowej w stopniu wystarczającym do porozumiewania się w sprawach zawodowych, a także czytania ze zrozumieniem informacji technicznych i potrzebnych dokumentów oraz wygłoszenia prezentacji	P7S_UK_A, P7S_UU_A, P7S_UW_A_Inz_0 1
ELT2A_U05	potrafi stosować poznane zasady fizyki oraz metody i modele matematyczne, a także techniki komputerowe do rozwiązywania zadań technicznych i problemów badawczych z zakresu elektrotechniki, a także potrafi dokonać analizy i syntezy obwodów nieliniowych oraz analizy obwodów liniowych z uwzględnieniem różnych kryteriów	P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_0 2
ELT2A_U06	potrafi dobrze posługiwać się graficzną dokumentacją techniczną oraz innymi technikami informacyjno-komunikacyjnymi, właściwymi do realizacji zadań inżynierskich	P7S_UK_A, P7S_UW_A_Inz_0 1
ELT2A_U07	potrafi zastosować metody numeryczne do rozwiązania konkretnych zagadnień technicznych w tym metody wyznaczania rozkładu pól w konkretnych urządzeniach elektrycznych	P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_0 1, P7S_UW_A_Inz_0 2
ELT2A_U08	posiada umiejętność całościowego rozwiązywania problemów z zakresu pomiaru wielkości elektrycznych i nieelektrycznych	P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_0 1
ELT2A_U09	potrafi formułować równania opisujące systemy złożone (takie jak systemy elektromechaniczne, napędowe, energetyczne czy systemy sterowania) pod kątem rozwiązania konkretnego problemu technicznego oraz wybrać właściwą metodę identyfikacji parametrów tych równań	P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_0 1
ELT2A_U10	potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania złożonego zadania inżynierskiego o charakterze badawczym z zakresu wybranej przez siebie specjalności, potrafi ocenić przydatność nowych osiągnięć konstrukcyjnych i technologicznych w urządzeniach elektrotechnicznych, potrafi stosować ochronę przeciwprzepięciową i odgromową oraz przeciwzakłóceńową, a także postępowanie zgodne z zasadami ochrony i koordynacji układów elektroenergetycznych w warunkach zakłóceń	P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_0 1, P7S_UW_A_Inz_0 2
ELT2A_U11	potrafi dokonać krytycznej analizy funkcjonowania, ocenić i zaproponować ulepszenia istniejących rozwiązań technicznych z zakresu wybranej przez siebie specjalności, a także, potrafi zaprojektować złożone urządzenie lub system, związane z zakresem wybranej przez siebie specjalności, oraz zrealizować ten projekt lub jego fragment, używając właściwych metod i środków, w tym przystosowując do tego celu już istniejące, a także potrafi oszacować koszty w procesie projektowania	P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_0 1, P7S_UW_A_Inz_0 2

Kompetencje społeczne

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
ELT2A_K01	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	P7S_KK_A

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
ELT2A_K02	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu – m.in. poprzez środki masowego przekazu – informacji i opinii dotyczących osiągnięć elektrotechniki i innych aspektów działalności inżyniera elektryka; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	P7S_KO_A, P7S_KR_A

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

Kierunek: Elektrotechnika

Specjalność: Smart Grids Technology Platform

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	ELT2A_W02, ELT2A_W04, ELT2A_W05, ELT2A_W06, ELT2A_W07, ELT2A_W08
P7S_WK_A_Inz	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	ELT2A_W03

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	ELT2A_U02, ELT2A_U03, ELT2A_U04, ELT2A_U06, ELT2A_U07, ELT2A_U08, ELT2A_U09, ELT2A_U10, ELT2A_U11
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	ELT2A_U05, ELT2A_U07, ELT2A_U10, ELT2A_U11

Matryca pokrycia efektów kierunkowych

Kierunek: Elektrotechnika

Specjalność: Smart Grids Technology Platform

2019/2020/S/III/EAIIB/ELT/SG

Przedmiot	Kod	ELT2A_W01	ELT2A_W02	ELT2A_W03	ELT2A_W04	ELT2A_W05	ELT2A_W06	ELT2A_W07	ELT2A_W08	ELT2A_U01	ELT2A_U02	ELT2A_U03	ELT2A_U04	ELT2A_U05	ELT2A_U06	ELT2A_U07	ELT2A_U08	ELT2A_U09	ELT2A_U10	ELT2A_U11	ELT2A_K01	ELT2A_K02	
Advanced methods for signal analysis and processing in power-line systems	EAIIBELTSGS.IIi10.cbcafc323f238eb76026a066916f3fe3.19	x			x	x							x	x									
Advanced power electronic systems	EAIIBELTSGS.IIi10.e7697fd7e13167dcf366fd336bf79244.19	x		x			x		x		x	x	x	x					x	x			x
Electric machines and equipment in electric power system	EAIIBELTSGS.IIi10.d234bdb937b175d1f279bfb1819954f3.19	x				x		x			x			x	x	x							x
Advanced circuit theory	EAIIBELTSGS.IIi10.5effebdb58005237d3687d6138a73e3.19	x			x	x				x	x	x	x			x						x	x
Numerical methods in electrical engineering	EAIIBELTSGS.IIi10.02dd6907e919830d9ace2ed585513236.19					x							x	x									x
Computer Communication In Industrial Applications	EAIIBELTSGS.IIi10.d82811ff9caf81aaf9ff55ebf0b4af1a.19				x		x			x	x	x	x		x							x	x
Distributed Control Systems	EAIIBELTSGS.IIi10.e5389bc4a8d9e5d2898e87e52124e831.19						x		x														

Przedmiot	Kod	ELT2A_W01	ELT2A_W02	ELT2A_W03	ELT2A_W04	ELT2A_W05	ELT2A_W06	ELT2A_W07	ELT2A_W08	ELT2A_U01	ELT2A_U02	ELT2A_U03	ELT2A_U04	ELT2A_U05	ELT2A_U06	ELT2A_U07	ELT2A_U08	ELT2A_U09	ELT2A_U10	ELT2A_U11	ELT2A_K01	ELT2A_K02
Intelligent Control Systems	EAIiIBELTS.GS.IIi20.bdfa973b221c2822817f2684707df0b9.19	x		x	x						x	x						x			x	x
Low frequency conducted disturbances and electromagnetic compatibility	EAIiIBELTS.GS.IIi20.a9b91bef2d7bb35287f51bdadb057eb8.19	x	x	x	x	x		x	x	x	x		x	x		x			x	x	x	x
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów WEAIiIB-EL	EAIiIBELTS.GS.IIi20.27a4976af3316e8a9b59c386cdb0d323.19																					
Język rosyjski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język rosyjski w pracy i biznesie	EAIiIBELTS.GS.IIi20.270b44c6a7e386cbce947914860a6ce7.19																					
Język hiszpański B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia - język hiszpański w pracy i biznesie	EAIiIBELTS.GS.IIi20.80b21fe12ef0f8c198fcb97de553c4cb.19									x			x									

Przedmiot	Kod	ELT2A_W01	ELT2A_W02	ELT2A_W03	ELT2A_W04	ELT2A_W05	ELT2A_W06	ELT2A_W07	ELT2A_W08	ELT2A_U01	ELT2A_U02	ELT2A_U03	ELT2A_U04	ELT2A_U05	ELT2A_U06	ELT2A_U07	ELT2A_U08	ELT2A_U09	ELT2A_U10	ELT2A_U11	ELT2A_K01	ELT2A_K02
Język niemiecki B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej oraz Wydziału Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji	EAIIBELTS.GS.IIi20.255e3d6362a4d3c268ac579e661caaff.19																					
Modern microcontrollers in industrial applications	EAIIBELTS.GS.IIi20.4ee9650d9051493b35624e2b09c55e0b.19			x	x		x			x									x	x	x	x
Real time operating systems	EAIIBELTS.GS.IIi20.446464007a9f6064bfd42711e60462b1.19			x	x		x		x			x		x	x						x	x
Supervisory systems (SCADA HMI) and industrial databases	EAIIBELTS.GS.IIi20.9d812b60d7c44b00490caad9f3fa05c8.19			x	x		x		x	x		x		x						x	x	x
General Concepts of Power Grids	EAIIBELTS.GS.IIi20.24cb000ba5f241554cb204481a7789c3.19	x		x	x	x			x		x	x	x	x		x				x	x	x
Project Management in Industry	EAIIBELTS.GS.IIi20.5cae4f28fdb6f94c164a102b63edfe19.19											x	x								x	
Specialized sources of information	EELTS.GS.IIi20.223261c289d38d03266d0193c3c4e893.19								x	x												x

Przedmiot	Kod	ELT2A_W01	ELT2A_W02	ELT2A_W03	ELT2A_W04	ELT2A_W05	ELT2A_W06	ELT2A_W07	ELT2A_W08	ELT2A_U01	ELT2A_U02	ELT2A_U03	ELT2A_U04	ELT2A_U05	ELT2A_U06	ELT2A_U07	ELT2A_U08	ELT2A_U09	ELT2A_U10	ELT2A_U11	ELT2A_K01	ELT2A_K02
Measurements in electric power grid	EAIIBELTS.GS.IIi20.6b7adcb1f985f97d01fd7d48a2581a45.19		x	x								x			x		x		x	x	x	x
Konflikty współczesnego świata	POGHSS.lg1000000.eb4b659bdb3aa5c16642d1f9128a286.19																					
Socjologia. Wybrane zagadnienia	POGHSS.lg1000000.b20a16299cd3e20152ca878cd4235dc3.19																					
Główne zagadnienia i kierunki filozofii	POGHSS.lg1000000.7c1a67954bb99f43fbe62f1a26e9faa2.19																					
Globalizacja. Nowe wyzwania współczesnego świata	EAIIBELTS.GS.IIi20.84c56df07c64bdc8f89783be5fbc11b9.19																					
Podstawy psychologii	POGHSS.lg2000000.4a32461bf5fc957f4044842b958e585e.19																					
Socjologia podróży i turystyki	POGHSS.lg2000000.992338c878e06533b9b90e520f2a185c.19																					
Dostępność informacji elektronicznej	EAIIBELTS.GS.IIi20.94bb2c09a0a4eaec9cd5c06ed963e3a7.19																					
Disturbances in electrical power systems	EAIIBELTS.GS.IIi20.0811d4503ebbccfcc2d41036d613c1a2.19								x	x	x	x				x			x	x		
Praca dyplomowa	EAIIBELTS.GS.IIi40.d3c8903d7feef34bf36a618a8876dd20.19			x															x	x		x
Selected issues of smart power grids	EAIIBELTS.GS.IIi40.f7c5073354c407fa5df01306ebcb6840.19	x				x		x			x			x	x	x						x

Przedmiot	Kod	ELT2A_W01	ELT2A_W02	ELT2A_W03	ELT2A_W04	ELT2A_W05	ELT2A_W06	ELT2A_W07	ELT2A_W08	ELT2A_U01	ELT2A_U02	ELT2A_U03	ELT2A_U04	ELT2A_U05	ELT2A_U06	ELT2A_U07	ELT2A_U08	ELT2A_U09	ELT2A_U10	ELT2A_U11	ELT2A_K01	ELT2A_K02	
Scientific circle Smart Grids	EAIiIBELTS GS.IIi40.af7d202f075e4043a647e2aa3582c8db.19	x	x	x	x		x		x	x	x	x										x	x
Supervisory systems (SCADA HMI) and industrial databases	EAIiIBELTS GS.IIi40.9d812b60d7c44b00490caad9f3fa05c8.19				x	x		x	x			x		x							x	x	x
Modern microcontrollers in industrial applications	EAIiIBELTS GS.IIi40.4ee9650d9051493b35624e2b09c55e0b.19				x	x		x		x									x	x	x	x	
Distributed generation and renewable energy sources	EAIiIBELTS GS.IIi40.4d9c6a42ccf7aff734d5f1e97f4206fa.19	x							x	x	x				x				x				x
Real time operating systems	EAIiIBELTS GS.IIi40.446464007a9f6064bfd42711e60462b1.19				x	x		x				x		x	x							x	x
Diploma seminary	EAIiIBELTS GS.IIi40.feeb058d552460ce4253d4bc3b66655b.19	x		x			x	x	x	x	x	x							x			x	x
Suma:		11	3	14	13	7	11	4	13	13	12	13	9	11	7	6	1	1	9	10	18	18	

Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć

Kierunek: Elektrotechnika

Specjalność: Smart Grids Technology Platform

2019/2020/S/III/EAIIIB/ELT/SG

Przedmiot	Kod	P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_WK_A_Inz	P7S_UW_A	P7S_UU_A	P7S_UK_A	P7S_UO_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_KK_A	P7S_KO_A	P7S_KR_A
Advanced methods for signal analysis and processing in power-line systems	EAlIIBELTS GS.IIi10.cbcafc323f238eb76026a066916f3fe3.19	x	x			x	x	x		x	x			
Advanced power electronic systems	EAlIIBELTS GS.IIi10.e7697fd7e13167dcf366fd336bf79244.19	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
Electric machines and equipment in electric power system	EAlIIBELTS GS.IIi10.d234bdb937b175d1f279bfb1819954f3.19	x	x			x		x	x	x	x	x		
Advanced circuit theory	EAlIIBELTS GS.IIi10.5effebdb58005237d3687d6138a73e3.19	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x
Numerical methods in electrical engineering	EAlIIBELTS GS.IIi10.02dd6907e919830d9ace2ed585513236.19	x	x			x	x	x		x	x	x		
Computer Communication In Industrial Applications	EAlIIBELTS GS.IIi10.d82811ff9caf81aaf9ff55ebf0b4af1a.19	x	x			x	x	x	x	x		x	x	x
Distributed Control Systems	EAlIIBELTS GS.IIi10.e5389bc4a8d9e5d2898e87e52124e831.19	x	x											
Intelligent Control Systems	EAlIIBELTS GS.IIi20.bdfa973b221c2822817f2684707df0b9.19	x	x	x	x	x		x	x	x		x	x	x
Low frequency conducted disturbances and electromagnetic compatibility	EAlIIBELTS GS.IIi20.a9b91bef2d7bb35287f51bdadb057eb8.19	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów WEAlIIB-EL	EAlIIBELTS GS.IIi20.27a4976af3316e8a9b59c386cdb0d323.19													

Przedmiot	Kod	P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_WK_A_Inz	P7S_UW_A	P7S_UU_A	P7S_UK_A	P7S_UO_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_KK_A	P7S_KO_A	P7S_KR_A	
Język rosyjski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język rosyjski w pracy i biznesie	EAlIiBELTSGS.IIi2O.270b44c6a7e386cbce947914860a6ce7.19														
Język hiszpański B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia - język hiszpański w pracy i biznesie	EAlIiBELTSGS.IIi2O.80b21fe12ef0f8c198fcb97de553c4cb.19					x	x	x		x					
Język niemiecki B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej oraz Wydziału Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji	EAlIiBELTSGS.IIi2O.255e3d6362a4d3c268ac579e661caaff.19														
Modern microcontrollers in industrial applications	EAlIiBELTSGS.IIi2O.4ee9650d9051493b35624e2b09c55e0b.19	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x
Real time operating systems	EAlIiBELTSGS.IIi2O.446464007a9f6064bfd42711e60462b1.19	x	x	x	x	x		x		x	x	x	x	x	x
Supervisory systems (SCADA HMI) and industrial databases	EAlIiBELTSGS.IIi2O.9d812b60d7c44b00490caad9f3fa05c8.19	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x
General Concepts of Power Grids	EAlIiBELTSGS.IIi2O.24cb000ba5f241554cb204481a7789c3.19	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Project Management in Industry	EAlIiBELTSGS.IIi2O.5cae4f28fdb6f94c164a102b63edfe19.19					x	x	x		x		x			
Specialized sources of information	EELTSGS.IIi2O.223261c289d38d03266d0193c3c4e893.19	x	x			x	x							x	x
Measurements in electric power grid	EAlIiBELTSGS.IIi2O.6b7adcb1f985f97d01fd7d48a2581a45.19	x	x	x	x	x		x		x	x	x	x	x	x
Konflikty współczesnego świata	POGHSS.lg100000.eb4b659bdbc3aa5c16642d1f9128a286.19														
Socjologia. Wybrane zagadnienia	POGHSS.lg100000.b20a16299cd3e20152ca878cd4235dc3.19														
Główne zagadnienia i kierunki filozofii	POGHSS.lg100000.7c1a67954bb99f43fbe62f1a26e9faa2.19														

Przedmiot	Kod														
		P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_WK_A_Inz	P7S_UW_A	P7S_UU_A	P7S_UK_A	P7S_UO_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_KK_A	P7S_KO_A	P7S_KR_A	
Globalizacja. Nowe wyzwania współczesnego świata	EAlIiBELTSGS.IIi20.84c56df07c64bdc8f89783be5fbc11b9.19														
Podstawy psychologii	POGHSS.Ig2000000.4a32461bf5fc957f4044842b958e585e.19														
Socjologia podróży i turystyki	POGHSS.Ig2000000.992338c878e06533b9b90e520f2a185c.19														
Dostępność informacji elektronicznej	EAlIiBELTSGS.IIi20.94bb2c09a0a4eaec9cd5c06ed963e3a7.19														
Disturbances in electrical power systems	EAlIiBELTSGS.IIi20.0811d4503ebbccfcc2d41036d613c1a2.19	x	x			x	x	x	x	x	x				
Praca dyplomowa	EAlIiBELTSGS.IIi40.d3c8903d7feef34bf36a618a8876dd20.19			x	x	x				x	x		x	x	
Selected issues of smart power grids	EAlIiBELTSGS.IIi40.f7c5073354c407fa5df01306ebcb6840.19	x	x			x		x	x	x	x	x			
Scientific circle Smart Grids	EAlIiBELTSGS.IIi40.af7d202f075e4043a647e2aa3582c8db.19	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	
Supervisory systems (SCADA HMI) and industrial databases	EAlIiBELTSGS.IIi40.9d812b60d7c44b00490caad9f3fa05c8.19	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	
Modern microcontrollers in industrial applications	EAlIiBELTSGS.IIi40.4ee9650d9051493b35624e2b09c55e0b.19	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	
Distributed generation and renewable energy sources	EAlIiBELTSGS.IIi40.4d9c6a42ccf7aff734d5f1e97f4206fa.19	x	x			x	x	x	x	x	x		x	x	
Real time operating systems	EAlIiBELTSGS.IIi40.446464007a9f6064bfd42711e60462b1.19	x	x	x	x	x		x		x	x	x	x	x	
Diploma seminary	EAlIiBELTSGS.IIi40.feeb058d552460ce4253d4bc3b66655b.19	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Suma:		23	23	14	14	25	18	19	12	24	19	18	18	18	

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

Kierunek: Elektrotechnika

Specjalność: Smart Grids Technology Platform

2019/2020/S/III/EAIIB/ELT/SG

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
Advanced methods for signal analysis and processing in power-line systems	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Kolokwium	ELT2A_W01, ELT2A_W04, ELT2A_W05, ELT2A_U05, ELT2A_U04
Advanced power electronic systems	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Egzamin, Zaliczenie laboratorium	ELT2A_W03, ELT2A_W08, ELT2A_U10, ELT2A_U11, ELT2A_K02, ELT2A_U02, ELT2A_U04, ELT2A_U05, ELT2A_W06, ELT2A_W01, ELT2A_U03
Electric machines and equipment in electric power system	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie projektu, Wynik testu zaliczeniowego, Sprawozdanie	ELT2A_W01, ELT2A_U02, ELT2A_U07, ELT2A_K01, ELT2A_W07, ELT2A_W05, ELT2A_U05, ELT2A_U06
Advanced circuit theory	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Odpowiedź ustna, Kolokwium, Wypracowania pisane na zajęciach	ELT2A_W01, ELT2A_W04, ELT2A_W05, ELT2A_U01, ELT2A_U02, ELT2A_U03, ELT2A_U04, ELT2A_U07, ELT2A_K01, ELT2A_K02
Numerical methods in electrical engineering	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium	ELT2A_W05, ELT2A_U04, ELT2A_U05, ELT2A_K01
Computer Communication In Industrial Applications	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Egzamin, Sprawozdanie	ELT2A_W06, ELT2A_W04, ELT2A_U01, ELT2A_U02, ELT2A_U03, ELT2A_U04, ELT2A_U06, ELT2A_K01, ELT2A_K02
Distributed Control Systems	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	ELT2A_W06, ELT2A_W08

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
Intelligent Control Systems	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Projekt, Egzamin, Odpowiedź ustna	ELT2A_W04, ELT2A_W01, ELT2A_W03, ELT2A_U02, ELT2A_U03, ELT2A_U09, ELT2A_K01, ELT2A_K02
Low frequency conducted disturbances and electromagnetic compatibility	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Zaliczenie laboratorium	ELT2A_W01, ELT2A_W03, ELT2A_W05, ELT2A_W07, ELT2A_W08, ELT2A_W02, ELT2A_W04, ELT2A_U02, ELT2A_U04, ELT2A_U05, ELT2A_U07, ELT2A_U11, ELT2A_U01, ELT2A_U10, ELT2A_K01, ELT2A_K02
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów WEAlIB-EL	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	
Język rosyjski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język rosyjski w pracy i biznesie	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	
Język hiszpański B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia - język hiszpański w pracy i biznesie	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	ELT2A_U04, ELT2A_U01
Język niemiecki B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej oraz Wydziału Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	
Modern microcontrollers in industrial applications	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie	ELT2A_W03, ELT2A_W04, ELT2A_W06, ELT2A_U01, ELT2A_U11, ELT2A_U10, ELT2A_K01, ELT2A_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
Real time operating systems	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie	ELT2A_W03, ELT2A_W06, ELT2A_W08, ELT2A_W04, ELT2A_U03, ELT2A_U05, ELT2A_U06, ELT2A_K02, ELT2A_K01
Supervisory systems (SCADA HMI) and industrial databases	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Zaliczenie laboratorium	ELT2A_W06, ELT2A_W08, ELT2A_W03, ELT2A_W04, ELT2A_U01, ELT2A_U05, ELT2A_U11, ELT2A_U03, ELT2A_K01, ELT2A_K02
General Concepts of Power Grids	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Zaliczenie laboratorium	ELT2A_W01, ELT2A_W08, ELT2A_W03, ELT2A_W04, ELT2A_W05, ELT2A_U04, ELT2A_U05, ELT2A_U07, ELT2A_U02, ELT2A_U03, ELT2A_U11, ELT2A_K01, ELT2A_K02
Project Management in Industry	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Projekt, Studium przypadków, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	ELT2A_U04, ELT2A_U03, ELT2A_K01
Specialized sources of information	Konwersatorium	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń	ELT2A_W08, ELT2A_U01, ELT2A_K02
Measurements in electric power grid	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Zaangażowanie w pracę zespołu, Wynik testu zaliczeniowego	ELT2A_W02, ELT2A_W03, ELT2A_U03, ELT2A_U06, ELT2A_U08, ELT2A_U10, ELT2A_U11, ELT2A_K01, ELT2A_K02
Konflikty współczesnego świata	Wykład	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	
Socjologia. Wybrane zagadnienia	Wykład	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	
Główne zagadnienia i kierunki filozofii	Wykład	Aktywność na zajęciach, Wynik testu zaliczeniowego	
Globalizacja. Nowe wyzwania współczesnego świata	Wykład	Aktywność na zajęciach, Sprawozdanie, Esej	
Podstawy psychologii	Wykład	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	
Socjologia podróży i turystyki	Wykład	Wynik testu zaliczeniowego	

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
Dostępność informacji elektronicznej	Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Projekt	
Disturbances in electrical power systems	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu	ELT2A_W07, ELT2A_W08, ELT2A_U10, ELT2A_U11, ELT2A_U07, ELT2A_U01, ELT2A_U02
Praca dyplomowa			ELT2A_W03, ELT2A_U10, ELT2A_U11, ELT2A_K02
Selected issues of smart power grids	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Zaliczenie laboratorium	ELT2A_W07, ELT2A_W05, ELT2A_W01, ELT2A_U02, ELT2A_U07, ELT2A_K01, ELT2A_U05, ELT2A_U06
Scientific circle Smart Grids			ELT2A_W01, ELT2A_W02, ELT2A_W04, ELT2A_W06, ELT2A_W08, ELT2A_U01, ELT2A_U02, ELT2A_U03, ELT2A_W03, ELT2A_K01, ELT2A_K02
Supervisory systems (SCADA HMI) and industrial databases	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium	ELT2A_W06, ELT2A_W08, ELT2A_W03, ELT2A_W04, ELT2A_U01, ELT2A_U05, ELT2A_U11, ELT2A_U03, ELT2A_K01, ELT2A_K02
Modern microcontrollers in industrial applications	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie	ELT2A_W03, ELT2A_W04, ELT2A_W06, ELT2A_U01, ELT2A_U11, ELT2A_U10, ELT2A_K01, ELT2A_K02
Distributed generation and renewable energy sources	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Udział w dyskusji, Projekt, Studium przypadków, Zaangażowanie w pracę zespołu, Zaliczenie laboratorium	ELT2A_W01, ELT2A_W08, ELT2A_U10, ELT2A_U01, ELT2A_U02, ELT2A_U06, ELT2A_K02
Real time operating systems	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie	ELT2A_W03, ELT2A_W06, ELT2A_W08, ELT2A_W04, ELT2A_U03, ELT2A_U05, ELT2A_U06, ELT2A_K02, ELT2A_K01

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
Diploma seminary	Ćwiczenia audytoryjne	Udział w dyskusji, Prezentacja	ELT2A_W01, ELT2A_W03, ELT2A_W08, ELT2A_W06, ELT2A_U01, ELT2A_U02, ELT2A_U03, ELT2A_U10, ELT2A_K01, ELT2A_K02

ECTS

Kierunek: Elektrotechnika

Specjalność: Smart Grids Technology Platform

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

zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	68
zajęć z zakresu nauk podstawowych właściwych dla danego kierunku studiów	0
zajęć o charakterze praktycznym, kształtujących umiejętności praktyczne, w tym zajęć laboratoryjnych, projektowych, praktycznych i warsztatowych	57
zajęć podlegających wyborowi przez studenta (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznych do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia)	88
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)	63
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)	

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

Kierunek: Elektrotechnika

Specjalność: Smart Grids Technology Platform

Zasady wpisu na kolejny semestr

Not exceeding the acceptable deficit of ECTS credits, i.e., 15 credits.

In accordance with the requirements specified in the Regulations of the First and Second Cycle Studies at AGH University of Science and Technology in Krakow: "Granting a pass for the last semester of the first cycle studies is permitted only provided that all previous semesters of studies, modules and classes required by the study plan are completed and if there is no learning backlog."

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

The acceptable deficit of ECTS credits is compliant with the requirements specified in the Regulations of the First and Second Cycle Studies at AGH University of Science and Technology in Krakow.

Dopuszczalny deficyt punktów ECTS

15

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)

Possible conductance of modules within the so-called 'block of classes'.

Semestry kontrolne

Zasady odbywania studiów według indywidualnej organizacji studiów

A condition necessary to apply for an individual course of studies is the completion of the first cycle studies with an average grade not lower than 4.70 and the completion of the first semester of the second cycle studies without any deficit of ECTS credits and with an average grade exceeding 4.70.

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

Zasady obieralności modułów zajęć

The student chooses specialties defining the sequence of their preference. The student is allocated to a given specialty by the Dean, taking into account student preferences, limits and availability for this specialty.

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

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

The second cycle studies are completed with the preparation of the Master's thesis under the supervision of a selected thesis supervisor. The topic of the Master's thesis must be previously evaluated by the Committee for the Quality of Education appointed by the Faculty Board and approved by the Dean. The thesis is subject to review. The reviewer is appointed by the Dean. After submitting the thesis, a one-part (oral) diploma examination takes place before a commission chaired by the Dean and composed also of the thesis supervisor and the reviewer.

Zasady ustalania ogólnego wyniku ukończenia studiów

The graduation requirements according to the AGH UST Study Regulations is:

1) obtaining learning outcomes specified in the curriculum for a degree programme;

- 2) completion of all modules prescribed in the study programme;
- 3) obtaining the minimum ECTS credits required by the study programme;
- 4) submission of the diploma thesis;
- 5) taking the diploma examination;

The graduation result is established as a weighted average of the following ratings:

- 1) the average grade of the studies as determined in accordance with the AGH UST Study Regulations;
- 2) the final grade of the diploma thesis;
- 3) the diploma examination grade.

The weight coefficients are defined by the Faculty Board, provided that the average grade of the whole degree programme is determined with a weight coefficient no lower than 60%.

The grades and the result of completing the studies is determined to two decimal places, without rounding, according to the following rule depending on the numeric value:

- 1) from 3.00 verbal descriptor: 'dostateczny' (satisfactory) (3.0);
- 2) from 3.21 verbal descriptor: 'plus dostateczny' (satisfactory plus) (3.5);
- 3) from 3.71 verbal descriptor: 'dobry' (good) (4.0);
- 4) from 4.21 verbal descriptor: 'plus dobry' (good plus) (4.5);
- 5) from 4.71 verbal descriptor: 'bardzo dobry' (very good) (5.0);

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