



Program studiów

Kierunek: Elektrotechnika

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 | 20 |
| Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie | 27 |
| Łączna liczba punktów ECTS | 38 |
| Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału | 39 |

Charakterystyka kierunku

Informacje podstawowe

| | |
|--|--|
| Nazwa wydziału: | Wydział Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej |
| Nazwa kierunku: | Elektrotechnika |
| Poziom: | studia inżynierskie I stopnia |
| Profil: | Ogólnoakademicki |
| Forma: | Stacjonarne |
| Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie: | 210 |
| Tytuł zawodowy nadawany absolwentom: | inżynier |
| Termin rozpoczęcia cyklu: | 2019/2020, semestr zimowy |
| Czas trwania studiów (liczba semestrów): | 7 |

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

Dziedzina nauk inżynierjno-technicznych

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

| Dyscyplina | Udział procentowy | ECTS |
|---|-------------------|------|
| Automatyka, elektronika i elektrotechnika | 100% | 210 |

Wskazanie związku kierunku studiów ze strategią rozwoju AGH oraz misją AGH

Celem kształcenia na studiach pierwszego stopnia kierunku elektrotechnika jest przygotowanie inżyniera elektryka do pracy w przemyśle, w energetyce zawodowej i różnych gałęziach gospodarki, w których do funkcjonowania niezbędna jest energia elektryczna. Przede wszystkim w tym zakresie kształcenie na kierunku elektrotechnika spełnia misję AGH. W misji tej zapisane jest, że AGH służy nauce, gospodarce i społeczeństwu przez kształcenie i wychowywanie studentów. Priorytetem strategii rozwoju AGH w obszarze kształcenia jest troska o utrzymanie procesu kształcenia na najwyższym poziomie oraz przygotowywanie absolwentów do procesu kształcenia przez całe życie. W tym zakresie władze Wydziału EAIiB oraz kierownictwo Katedr odpowiedzialnych za kształcenie na kierunku elektrotechnika dbają o uwzględnienie w planach i programach studiów najnowszych osiągnięć nauki i techniki, ciągłe unowocześnianie laboratoriów i metod dydaktycznych, rozszerzanie oferty kształcenia w językach obcych, zwiększanie międzynarodowej wymiany studenckiej oraz rozszerzanie współpracy z przemysłem.

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

Adekwatnie do deklarowanych potrzeb i oczekiwań rynku pracy oraz postępu technologicznego wprowadzane są zmiany w planach i programach studiów. Studenci w toku studiów realizują praktyki zawodowe gdzie zdobywają kompetencje zbieżne z potrzebami gospodarczymi.

Na potrzeby współpracy z przemysłem oraz gospodarką w AGH zostało powołane Centrum Karier, które m.in. prowadzi:

- monitoring losów zawodowych absolwentów AGH,
- wymianę informacji pomiędzy sektorem edukacyjnym i przemysłowym o perspektywach zatrudnienia absolwentów,
- współpracę z poszczególnymi wydziałami, jednostkami uczelni.
- cykliczne przedstawianie opracowanych raportów władzom uczelni i przedstawicielom poszczególnych wydziałów.

Ścieżki kształcenia - zakres w języku polskim oraz w języku angielskim

- Blok obieralny A. Zakres: Zagadnienia związane z elektrotechniką z dominującą tematyką w obszarze elektroenergetyki. (PL)
- Selective module A. Scope: problems of electrical engineering with electrical power systems as the major field of interest. (EN)
- Blok obieralny B. Zakres: Zagadnienia związane z elektrotechniką z dominującą tematyką w obszarze energoelektroniki i napędu elektrycznego. (PL)
- Selective module B. Scope: problems of electrical engineering with power electronic and drives as the major field of interest. (EN)
- Blok obieralny C. Zakres: Zagadnienia związane z elektrotechniką z dominującą tematyką w obszarze automatyki i metrologii. (PL)
- Selective module A. Scope: problems of electrical engineering with automation and metrology as the major field of interest. (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: Elektrotechnika

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

Celem kształcenia na kierunku Elektrotechnika jest zapewnienie absolwentowi praktycznych umiejętności inżynierskich koniecznych w pracy zawodowej, pozwalających na rozwiązywanie współczesnych problemów technologicznych związanych z elektrotechniką.

Absolwenci kierunku Elektrotechnika otrzymają wykształcenie i umiejętności praktyczne pozwalające na efektywne wykorzystanie najnowszych technik i technologii w zakresie użytkowania i przetwarzania energii elektrycznej oraz pomiarów jej parametrów. Umiejętności praktyczne są podbudowane wiedzą umożliwiającą zrozumienie aspektów naukowych i inżynierskich elektrotechniki.

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

W AGH funkcjonuje Centrum Karier, prowadzące m.in.:

- monitoring losów zawodowych absolwentów AGH,
- wymianę informacji pomiędzy sektorem edukacyjnym i przemysłowym o perspektywach zatrudnienia absolwentów,
- współpracę z poszczególnymi wydziałami, jednostkami uczelni.
- cykliczne przedstawianie opracowanych raportów władzom uczelni i przedstawicielom poszczególnych wydziałów.

Centrum Karier AGH przekazuje wyniki analiz karier zawodowych studentów i absolwentów, władze Wydziału mogą uwzględnić przekazane wyniki przy dostosowaniu zmian w programach studiów i treści modułów zajęć.

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

Wyniki i zalecenia komisji akredytacyjnych dla kierunku Elektrotechnika są analizowane i wdrażane w programach studiów i treściach modułów zajęć.

Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów przykładów dobrych praktyk

Na wydziale EAlIB działa System Zapewnienia Jakości Kształcenia, który gwarantuje uwzględnianie w programie studiów przykładów dobrych praktyk. Wydziałowy System Zapewnienia Jakości Kształcenia na Wydziale obejmuje zarówno aspekt decyzyjny (Rada Wydziału, Dziekan, Prodziekani), jak i monitorowanie systemu dydaktycznego, realizowane przez Prodziekana ds. Kształcenia (między innymi: nadzór dydaktyki, ankietyzacja i hospitacje) oraz Zespół ds. Jakości Kształcenia i Zespół Audytu Dydaktycznego. Struktura decyzyjna zgodna jest ze Statutem i Regulaminem Studiów AGH oraz polityką jakości kształcenia w AGH. Organem, który wnioskuje do MNiSW o zgodę na utworzenie i prowadzenie kierunku, a także zatwierdza kierunkowe efekty kształcenia jest Senat Uczelni po zasięgnięciu opinii Senackiej Komisji ds. Kształcenia i Spraw Studenckich oraz Pełnomocnika Rektora ds. Jakości Kształcenia. Działania te podejmowane są na wniosek Rady Wydziału, po zaopiniowaniu przez Wydziałową Komisję ds. Jakości Kształcenia, powoływaną na kadencję spośród członków Rady Wydziału (od lutego 2013 - Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia (WZJK)), która jest na Wydziale organem opiniującym i doradczym w zakresie dydaktyki i jakości kształcenia, oraz Wydziałową Radę Samorządu Studentów (WRSS). Plany studiów opracowywane i ewentualnie modyfikowane są przez powoływaną w tym celu komisję dla danego kierunku pod przewodnictwem Prodziekana ds. Kształcenia, opiniowane przez WZJK oraz WRSS i zatwierdzane w drodze uchwały przez Radę Wydziału. Za proces kształcenia na Wydziale odpowiedzialny jest Dziekan (np. zlecenie zajęć do poszczególnych Katedr), a na poziomie Katedr ich Kierownicy (wyznaczają osoby odpowiedzialne za konkretne moduły). Część obowiązków związanych z koordynacją niektórych zadań Dziekan ceduje za pomocą pełnomocnictwa na Prodziekana, Pełnomocników ds. praktyk, czy Pełnomocnika ds. Jakości Kształcenia itp. Decyzje o limitach i warunkach rekrutacji na poszczególne kierunki, stopnie i formy studiów podejmuje Senat na wniosek Wydziału, który podejmuje w tej sprawie stosowną uchwałę po zaopiniowaniu przez WZJK i Kolegium Dziekańskie. Na potrzeby procesu dyplomowania, na Wydziale powołano Komisje ds. Dyplomowania dla studiów I stopnia. Ich zadaniem jest opiniowanie tematów prac dyplomowych, które zatwierdza potem prodziekan odpowiedzialny za kierunek studiów. Komisje te przeprowadzają również egzaminy dyplomowe. Za proces

dyplomowania na II stopniu studiów odpowiada prodziekan. Tematy prac magisterskich opiniuje WZJK, a zatwierdza prodziekan, on też przewodniczy Komisji przeprowadzającej egzamin dyplomowy.

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

Systematycznie monitorowane są potrzeby i oczekiwania pracodawców (np. badania Centrum Karier AGH), prowadzone są rozmowy z pracodawcami oraz studentami dotyczącymi programu kształcenia na różnych formach kształcenia. Prowadzone są również rozmowy wśród pracodawców pod kątem perspektyw i prognoz zatrudnienia, oczekiwanej od kandydata wiedzy i umiejętności (aby zwiększyć szanse zatrudnienia absolwenta w firmie).

Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych

Praktyka studencka trwa 4 tygodnie z sumarycznym obciążeniem pracą studenta równa 120 godzin.

Miejscem odbywania praktyki może być zakład pracy z branży technologicznej zgodnej z kierunkiem studiów.

Praktyki powinny odbywać się w czasie wakacji letnich semestru, w którym występuje moduł zajęć związany z praktyką.

Warunki rekrutacji na studia

Kierunek: Elektrotechnika

Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia

Warunkiem przystąpienia do rekrutacji na studia pierwszego stopnia jest posiadanie świadectwa maturalnego.

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

Rekrutacja jest prowadzona zgodnie z Uchwałą nr 159/2018 Senatu AGH z dnia 19 grudnia 2018 r. w sprawie zmiany uchwały nr 41/2018 Senatu AGH z dnia 28 marca 2018 r. w sprawie warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na pierwszy rok studiów pierwszego i drugiego stopnia w roku akademickim 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: 165

Efekty uczenia się

Kierunek: Elektrotechnika

Wiedza

| Symbol KEU | Kierunkowe efekty uczenia się | Symbol CEU |
|------------|--|--|
| ELT1A_W01 | ma wiedzę w zakresie matematyki obejmującą algebrę, analizę, równania różniczkowe i podstawy probabilistyki, niezbędną do opisu i analizy obiektów i procesów technicznych, a w szczególności: obwodów elektrycznych oraz napędów i urządzeń elektrycznych, urządzeń, sieci i systemów elektroenergetycznych, układów automatyki i regulacji automatycznej, układów pomiarowych oraz algorytmów przetwarzania sygnałów | P6S_WG_A |
| ELT1A_W02 | ma wiedzę w zakresie fizyki niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych w przyrodzie i technice, a w szczególności w elektrotechnice, elektronice i mechanice | P6S_WG_A |
| ELT1A_W03 | ma teoretyczną wiedzę z zakresu mechaniki ogólnej, zna zasady konstrukcji układów mechanicznych i mechatronicznych oraz komputerowe narzędzia wspomagające procesy projektowania i modelowania układów mechanicznych, zna zasady graficznego odwzorowywania konstrukcji, w tym schematów elektrycznych | P6S_WG_A |
| ELT1A_W04 | zna podstawowe metody, techniki, materiały i technologie stosowane przy projektowaniu i powstawaniu urządzeń elektrycznych, a także ma wiedzę teoretyczną o zjawiskach w materiałach stosowanych w nowoczesnych konstrukcjach elektrotechnicznych i właściwościach tych materiałów | P6S_WG_A, P6S_WG_A_Inz |
| ELT1A_W05 | ma podstawową wiedzę w zakresie możliwości wykorzystywania techniki mikroprocesorowej w urządzeniach energetyki i automatyki, zna podstawowe pojęcia związane z mikroprocesorami i mikrokomputerami i ma podstawową wiedzę w zakresie metodyki i technik programowania oraz stosowania technik komputerowych w działalności inżynierskiej | P6S_WG_A, P6S_WG_A_Inz |
| ELT1A_W06 | ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę na temat liniowych obwodów elektrycznych, tworzenia ich modeli obwodowych oraz analizy w stanach ustalonych i nieustalonych, ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie pól elektromagnetycznych, w szczególności niskiej częstotliwości | P6S_WG_A, P6S_WG_A_Inz |
| ELT1A_W07 | ma podstawową wiedzę w zakresie struktury, działania oraz wykorzystania analogowych i cyfrowych elementów i układów elektronicznych oraz energoelektronicznych, ma elementarną wiedzę w zakresie podstaw sterowania i automatyki | P6S_WG_A, P6S_WG_A_Inz |
| ELT1A_W08 | zna budowę, zasady działania oraz własności podstawowych typów maszyn elektrycznych i transformatorów, a także konstrukcję i metody sterowania podstawowych układów napędowych oraz ma uporządkowaną wiedzę z zakresu podstaw metrologii wielkości elektrycznych i wybranych wielkości nieelektrycznych | P6S_WG_A, P6S_WG_A_Inz |
| ELT1A_W09 | ma podstawową wiedzę w zakresie wytwarzania, przesyłu i rozdziału energii elektrycznej, zna budowę i zasady eksploatacji urządzeń wykorzystywanych w elektroenergetyce, ma podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu projektowania i eksploatacji systemów przesyłu i rozdziału energii elektrycznej | P6S_WG_A, P6S_WG_A_Inz |
| ELT1A_W10 | zna trendy rozwojowe elektrotechniki i ma wiedzę z zakresu specjalistycznych zagadnień wybranego przez siebie działu elektrotechniki, elektroenergetyki, układów sterowania i systemów pomiarowych | P6S_WG_A, P6S_WK_A, P6S_WG_A_Inz |
| ELT1A_W11 | ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, ma elementarną wiedzę w zakresie zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej, ma elementarną wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego, zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości | P6S_WK_A, P6S_WK_A_Inz |

Umiejętności

| Symbol KEU | Kierunkowe efekty uczenia się | Symbol CEU |
|------------|--|---|
| ELT1A_U01 | potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować pozyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie; posługuje się językiem angielskim lub innym używanym w komunikacji międzynarodowej, w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem informacji technicznych i potrzebnych dokumentów; ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych | P6S_UW_A, P6S_UK_A, P6S_UU_A |
| ELT1A_U02 | potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania, potrafi przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego, potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów | P6S_UW_A, P6S_UO_A, P6S_UW_A_Inz_0 2 |
| ELT1A_U03 | potrafi stosować poznane zasady fizyki oraz metody i modele matematyczne, a także techniki komputerowe do opisu, analizy i oceny działania elementów i układów elektrotechnicznych | P6S_UW_A, P6S_UW_A_Inz_0 1 |
| ELT1A_U04 | potrafi zaprojektować prosty układ mechaniczny, wykorzystując pojęcia i zasady mechaniki ogólnej w celu określania wytrzymałości i trwałości konstrukcji oraz stosując komputerowe narzędzia wspomagające projektowanie i graficzne odwzorowanie konstrukcji; umie czytać oraz tworzyć graficzną dokumentację techniczną (rysunki, schematy, wykresy), również z wykorzystaniem wspomagania komputerowego | P6S_UW_A, P6S_UW_A_Inz_0 1 |
| ELT1A_U05 | potrafi tworzyć modele obwodowe prostych układów i urządzeń elektrycznych, wybrać właściwą metodę analizy oraz wyznaczyć przebiegi ustalone i nieustalone w tych modelach, potrafi wyznaczyć rozkład pola elektromagnetycznego w prostych przypadkach | P6S_UW_A, P6S_UW_A_Inz_0 1 |
| ELT1A_U06 | potrafi połączyć wiedzę o budowie i technologiach materiałów z ich stosowaniem w nowoczesnych konstrukcjach elektrotechnicznych | P6S_UW_A, P6S_UW_A_Inz_0 2 |
| ELT1A_U07 | umie analizować i projektować układy pomiarowe wielkości elektrycznych i wybranych wielkości nieelektrycznych, potrafi dobierać urządzenia i aparaturę elektroenergetyczną, w tym pomiarową i zabezpieczeniową, pod kątem kompletności, bezpieczeństwa obsługi, nadzoru i realizacji zadań, uwzględniając aspekty ekonomiczne, umie przeprowadzać pomiary i opracowywać wyniki z uwzględnieniem oceny niepewności pomiaru. | P6S_UW_A, P6S_UW_A_Inz_0 1, P6S_UW_A_Inz_0 2 |
| ELT1A_U08 | potrafi analizować i oceniać działanie prostych układów elektronicznych, maszyn elektrycznych i napędów w stanach ustalonych i dynamicznych ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne, a także projektować proste układy elektroniczne, energoelektroniczne i napędowe | P6S_UW_A, P6S_UW_A_Inz_0 1, P6S_UW_A_Inz_0 2 |
| ELT1A_U09 | potrafi projektować i dokonywać analizy i symulacji prostych układów regulacji automatycznej dla oceny ich działania w stanach ustalonych i dynamicznych, w tym potrafi dobrać, zaprogramować, uruchomić i przetestować układ mikroprocesorowy dla zastosowań przemysłowych | P6S_UW_A, P6S_UW_A_Inz_0 1, P6S_UW_A_Inz_0 2 |
| ELT1A_U10 | potrafi dostrzegać przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących projektowanie elementów, układów i systemów z zakresu elektrotechniki ich aspekty pozatechniczne w działalności przedsiębiorstwa, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne, oraz z zakresu zasad bezpieczeństwa i higieny pracy | P6S_UW_A, P6S_UK_A, P6S_UW_A_Inz_0 1, P6S_UW_A_Inz_0 2 |

Kompetencje społeczne

| Symbol KEU | Kierunkowe efekty uczenia się | Symbol CEU |
|------------|--|-----------------------|
| ELT1A_K01 | rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia swoich kompetencji zawodowych | P6S_KK_A |
| ELT1A_K02 | ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera elektryka, w tym jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje, potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy | P6S_KO_A, P6S_KR_A |
| ELT1A_K03 | ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, ma świadomość ważności zachowywania się w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur | P6S_KO_A, P6S_KR_A |

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

Kierunek: Elektrotechnika

Wiedza

| Symbol CEU | Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie | Odniesienia do KEU |
|--------------|--|---|
| P6S_WG_A_Inz | podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych | ELT1A_W04, ELT1A_W05, ELT1A_W06, ELT1A_W07, ELT1A_W08, ELT1A_W09, ELT1A_W10 |
| P6S_WK_A_Inz | podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości | ELT1A_W11 |

Umiejętności

| Symbol CEU | Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie | Odniesienia do KEU |
|-----------------|---|---|
| P6S_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 | ELT1A_U03, ELT1A_U04, ELT1A_U05, ELT1A_U07, ELT1A_U08, ELT1A_U09, ELT1A_U10 |
| P6S_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 | ELT1A_U02, ELT1A_U06, ELT1A_U07, ELT1A_U08, ELT1A_U09, ELT1A_U10 |

Matryca pokrycia efektów kierunkowych

Kierunek: Elektrotechnika

2019/2020/S/li/EAlIIB/ELT/all

| Przedmiot | Kod | ELT1A_W01 | ELT1A_W02 | ELT1A_W03 | ELT1A_W04 | ELT1A_W05 | ELT1A_W06 | ELT1A_W07 | ELT1A_W08 | ELT1A_W09 | ELT1A_W10 | ELT1A_W11 | ELT1A_U01 | ELT1A_U02 | ELT1A_U03 | ELT1A_U04 | ELT1A_U05 | ELT1A_U06 | ELT1A_U07 | ELT1A_U08 | ELT1A_U09 | ELT1A_U10 | ELT1A_K01 | ELT1A_K02 | ELT1A_K03 |
|--|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Podstawy informatyki 1 | EAlIIBELTS.li10.5d606440c87712c8e91facf1a5eed8fc.19 | | | | | x | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | x |
| Fizyka 1 | EAlIIBELTS.li10.2f60f5876146527a5620bc9d9af25f2c.19 | x | x | | | | | | | | | | x | x | x | | | | | | | | x | | |
| Analiza matematyczna 1 | EAlIIBELTS.li10.c9849b17c5947cd330979811f4bbd22d.19 | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Konflikty współczesnego świata | POGHSS.lg1000000.eb4b659bdbc3aa5c16642d1f9128a286.19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Podstawy psychologii | POGHSS.lg2000000.4a32461bf5fc957f4044842b958e585e.19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Socjologia. Wybrane zagadnienia | POGHSS.lg1000000.b20a16299cd3e20152ca878cd4235dc3.19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Socjologia podróży i turystyki | POGHSS.lg2000000.992338c878e06533b9b90e520f2a185c.19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Główne zagadnienia i kierunki filozofii | POGHSS.lg1000000.7c1a67954bb99f43fbe62f1a26e9faa2.19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Globalizacja. Nowe wyzwania współczesnego świata | EAlIIBELTS.li10.84c56df07c64bdc8f89783be5fbc11b9.19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Myślenie krytyczne. Współczesne wyzwania kultury i cywilizacji | POGHSS.lg2000000.6cacd036d517e42a4c4d826cbecae1d7.19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Główne nurty muzyki popularnej | POGHSS.lg1000000.7dfe408dd6d80e234466a01c777b6902.19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bezpieczeństwo użytkowania urządzeń elektrycznych | EAlIIBELTS.li10.8358e782fe1bbe6af8da7ea2c6e3c68e.19 | x | x | | | | | | | | | | x | x | | | | | | | | x | x | x | |

| Przedmiot | Kod | ELT1A_W01 | ELT1A_W02 | ELT1A_W03 | ELT1A_W04 | ELT1A_W05 | ELT1A_W06 | ELT1A_W07 | ELT1A_W08 | ELT1A_W09 | ELT1A_W10 | ELT1A_W11 | ELT1A_U01 | ELT1A_U02 | ELT1A_U03 | ELT1A_U04 | ELT1A_U05 | ELT1A_U06 | ELT1A_U07 | ELT1A_U08 | ELT1A_U09 | ELT1A_U10 | ELT1A_K01 | ELT1A_K02 | ELT1A_K03 |
|---|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Algebra | EAlIiBELTS.li10.5c7fd2ae7c5cff56692ac76a3173da65.19 | x | | | | | | | | | | | | x | x | | | | | | | | x | | |
| Geometria i grafika inżynierska | EAlIiBELTS.li10.166f68b09ead79c5b830e6b26e7f6292.19 | | | x | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | x | x | |
| Równania różniczkowe | EAlIiBELTS.li20.7d02c876eefbd1fca6cff3071dfd0fa3.19 | x | | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | x |
| Analiza matematyczna 2 | EAlIiBELTS.li20.b9504cdc635cc3d10b6a906761d1f2ea.19 | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Podstawy informatyki 2 | EAlIiBELTS.li20.a35eac1a3bdd760401b59f2a9bf030d1.19 | | | | | x | x | | | | | | | | x | | | | | | | | | | x |
| Teoria obwodów 1 | EAlIiBELTS.li20.9dbebae56fc11f319c985b74ebddabab.19 | x | | | | | x | | | | | | | | x | | x | | | | | | x | | x |
| Fizyka 2 | EAlIiBELTS.li20.edc44727dff54a68b2f17716df00b290.19 | | x | x | | x | x | x | | | | | | x | | | | | x | | | | x | x | x |
| Polski film dokumentalny - mistrzowie i uczniowie | POGHSS.Ilg1000000.5762711af3d76bf3098693d2553d2582.19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kim jest człowiek? Kontrowersje współczesne | POGHSS.Ilg1000000.8e08d4a666e2e8630013de62df756fee.19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Od Tolkiena do D. Browna - literatura popularna w XX i XXI wieku | POGHSS.Ilg2000000.d523bdf8e4e043d308cfccf95ab6ccfe.19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Globalizacja. Nowe wyzwania współczesnego świata | EAlIiBELTS.li20.84c56df07c64bdc8f89783be5fbc11b9.19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Antropologia codzienności: rytuały narodzin i śmierci we współczesnej kulturze Polski | POGHSS.Ilg1000000.fc52e9eb0f17151a66659b69727cc737.19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Doradztwo filozoficzne i coaching | POGHSS.Ilg1000000.334fb63e24be5f39a5ea0f7dfd056c55.19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Przedmiot | Kod | ELT1A_W01 | ELT1A_W02 | ELT1A_W03 | ELT1A_W04 | ELT1A_W05 | ELT1A_W06 | ELT1A_W07 | ELT1A_W08 | ELT1A_W09 | ELT1A_W10 | ELT1A_W11 | ELT1A_U01 | ELT1A_U02 | ELT1A_U03 | ELT1A_U04 | ELT1A_U05 | ELT1A_U06 | ELT1A_U07 | ELT1A_U08 | ELT1A_U09 | ELT1A_U10 | ELT1A_K01 | ELT1A_K02 | ELT1A_K03 | |
|--|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|
| Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3 | EAlilBELTS.li20.e2e9f855d3be1c6e44f1609c9b3733bf.19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3 | EAlilBELTS.li20.375d0ed08478ee775e900113312791c3.19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3 | EAlilBELTS.li20.df2639cc44c5e396cf0074ea122cab71.19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3 | EAlilBELTS.li20.9207a194b6d4f62b09f23e6556e6b2ed.19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Podstawy mechaniki | EAlilBELTS.li20.6eb1631ad5af6ccdde4438fc421b87a9.19 | | | x | | | | | | | | | x | x | | x | | | | | | | x | | x | |
| Metrologia 1 | EAlilBELTS.li40.f1f366b98b57ea1e0362d1750d125af8.19 | x | x | | | | | x | | | | | | x | | | | | x | | | | | | x | |
| Metody numeryczne | EAlilBELTS.li40.e4cde91752497404796b898435dff949.19 | x | x | | x | | | | | | | | x | | x | | | | | | | | x | | | |
| Teoria pola elektromagnetycznego | EAlilBELTS.li40.f5b318df35f7bf843e6985e24ab6fff3.19 | x | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Teoria obwodów 2 | EAlilBELTS.li40.80d3b6bba499ab83558846fa435273e3.19 | x | | | | | | x | | | | | | | | | | x | | | | | x | | x | |
| Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3 | EAlilBELTS.li40.1b348d99edf04f5b24411f8925d672c5.19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3 | EAlilBELTS.li40.53db5d5bb3888bb0d3df2be2aca157b1.19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3 | EAlilBELTS.li40.194f7fd6b2f8791bf3f31dfd0a5d917d.19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3 | EAlilBELTS.li40.a7a0e38e103236aa9b214adde0985c59.19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Przedmiot | Kod | ELT1A_W01 | ELT1A_W02 | ELT1A_W03 | ELT1A_W04 | ELT1A_W05 | ELT1A_W06 | ELT1A_W07 | ELT1A_W08 | ELT1A_W09 | ELT1A_W10 | ELT1A_W11 | ELT1A_U01 | ELT1A_U02 | ELT1A_U03 | ELT1A_U04 | ELT1A_U05 | ELT1A_U06 | ELT1A_U07 | ELT1A_U08 | ELT1A_U09 | ELT1A_U10 | ELT1A_K01 | ELT1A_K02 | ELT1A_K03 |
|--|--|--|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | Inżynieria materiałowa w elektrotechnice | EAlIiBELTS.li40.0fbb014007ff8aa2f94c84c50fcd8fe8.19 | | | | x | | | | | | | | | | | | | x | | | | | |
| Stochastyczne metody analizy danych | EAlIiBELTS.li40.7a026c6b538dcd55d4f64426dbcc4344.19 | x | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | x | | |
| Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3 | EAlIiBELTS.li80.5e50e9a2d67b5162c856cf859a9b227f.19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3 | EAlIiBELTS.li80.49d62cc9cd39f7fb09b10f8cfbeb7b06.19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3 | EAlIiBELTS.li80.001aefb3b9af1096e2664b81b183c217.19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3 | EAlIiBELTS.li80.e9248a9a134c74395721cf546e69ecdf.19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Teoria sterowania i technika regulacji | EAlIiBELTS.li80.6ff973794cff3f9bb680d5505bfa390e.19 | x | | | | | x | x | | | | | x | x | | | x | | | | | | x | | |
| Podstawy elektroniki | EAlIiBELTS.li80.5db9349140b119c3f49bf047e045f60d.19 | | | | | | | x | | | | | x | x | | | | | | x | | | x | x | x |
| Metrologia 2 | EAlIiBELTS.li80.4e296850f9724a95e15a51f33ab27d0c.19 | x | | | | | | x | x | | x | | | | | | | | x | | | | | x | |
| Technika wysokich napięć | EAlIiBELTS.li80.0e80effc6d3b3c42169760c848d68b9e.19 | x | x | x | | | | x | x | x | | | | x | x | | x | | | | | x | x | | x |
| Elektromechaniczne przetwarzanie energii | EAlIiBELTS.li80.28f7ef031d1321bdead831ef80530133.19 | | x | | | | | | x | x | | | | | x | | x | | | | x | | | | |
| Podstawy elektroenergetyki | EAlIiBELTS.li80.d97fdcc72d8cae82ded09bba5f3376ad.19 | | | | | | | | | x | | | | | x | | x | | | | | | | x | |
| Urządzenia i sieci elektryczne | EAlIiBELTS.li100.14d548dd2030e25d8ffdd703b5b7aed8.19 | x | | | x | | | | | x | | | | x | x | x | | | | | | | | | |
| Maszyny elektryczne | EAlIiBELTS.li100.929e902b9603adc05b4bf1f7bcfc66ea.19 | | | | | x | x | x | x | | x | | | x | | | | | x | x | | x | | x | x |

| Przedmiot | Kod | ELT1A_W01 | ELT1A_W02 | ELT1A_W03 | ELT1A_W04 | ELT1A_W05 | ELT1A_W06 | ELT1A_W07 | ELT1A_W08 | ELT1A_W09 | ELT1A_W10 | ELT1A_W11 | ELT1A_U01 | ELT1A_U02 | ELT1A_U03 | ELT1A_U04 | ELT1A_U05 | ELT1A_U06 | ELT1A_U07 | ELT1A_U08 | ELT1A_U09 | ELT1A_U10 | ELT1A_K01 | ELT1A_K02 | ELT1A_K03 |
|---|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Miernictwo przemysłowe | EAlilBELTS.li100.dcc6794c1e7c3b5cb4ba15a25a84fadf.19 | x | | | x | | | | x | | x | | | | | | | | x | | x | | | x | |
| Teoria i przetwarzanie sygnałów | EAlilBELTS.li100.f81f4466b2f5b29b5b08c6d6d84c92b6.19 | x | | | | | | | | | | | x | x | | | | | | | | | x | | |
| Elektronika przemysłowa | EAlilBELTS.li100.21421a6cd1a6ebd9009ee8bfb734395.19 | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | x | | | | x | |
| Energoelektronika | EAlilBELTS.li100.f37b5b8194edb2e5b137d5d15f3fabd1.19 | x | | | x | | | x | | | | | | | x | | | | | x | | | x | | |
| Podstawy techniki cyfrowej | EAlilBELTS.li100.bc9d1a5f5345764048807c233aa2bcc7.19 | | | | x | x | | x | | | | | | | x | | | | | | x | | x | x | |
| Urządzenia i sieci elektroenergetyczne | EAlilBELTS.li100.d533cfad887c13b4e6fb7b6878a69c2e.19 | x | | | x | | | | | x | | | | x | x | x | | | | | | | x | | |
| Elektromaszynowe elementy automatyki | EAlilBELTS.li100.a57d38127e62782686fb0b89eb6da8f4.19 | | | | | | | x | | | | | | | x | | | | | | | | | | x |
| Sieci elektryczne | EAlilBELTS.li100.fa7b971ccfb2bb8e82d5fb342a50e869.19 | | | | | | | | | x | x | | | x | x | | x | | x | | | | | | |
| Pomiary w energetyce | EAlilBELTS.li100.26b975cfb20e58565d2588abb8712930.19 | | | | | x | | | x | | x | | x | | | | | | | | | | x | | |
| Napęd elektryczny i energoelektronika | EAlilBELTS.li100.436402aa012cd37b7f6ef828100d38e8.19 | x | | | | | | x | x | | x | | x | x | x | | | x | | x | | | | x | |
| Niezawodność zasilania energią elektryczną | EAlilBELTS.li100.3a3995c939a2e50c92f20fc0aad518b7.19 | | | | x | x | | x | | | | | x | x | x | x | x | | | | | | | x | x |
| Maszyny elektryczne | EAlilBELTS.li100.8c88ed7bc44dc9bd6b1f0971c19fe0e9.19 | | | | | x | x | x | x | | x | | | x | | | | | x | x | | x | | x | x |
| Urządzenia i rozdzielnie elektroenergetyczne | EAlilBELTS.li100.36cc816dc732e5546cb9ba8715c28754.19 | x | | | x | | | | | x | | | | x | | x | | | x | | | | x | | |
| Metody identyfikacji systemów | EAlilBELTS.li200.be1c3e97bdd5f12a6520be04907e5be6.19 | | | | | x | | x | | | | | | | x | | | | | | | | | x | |
| Inteligentne systemy zasilania i zabezpieczeń | EAlilBELTS.li200.54d3e986b539dc89c1788d596a5c75fd.19 | | | | x | | | | | | x | | | | | | | | x | x | | | | | |
| Komputerowe układy sterowania | EAlilBELTS.li200.65249192f9efaacb13a574f81888bb77.19 | | | | | x | | x | | | | | | | x | | | | | | x | | x | | |

| Przedmiot | Kod | ELT1A_W01 | ELT1A_W02 | ELT1A_W03 | ELT1A_W04 | ELT1A_W05 | ELT1A_W06 | ELT1A_W07 | ELT1A_W08 | ELT1A_W09 | ELT1A_W10 | ELT1A_W11 | ELT1A_U01 | ELT1A_U02 | ELT1A_U03 | ELT1A_U04 | ELT1A_U05 | ELT1A_U06 | ELT1A_U07 | ELT1A_U08 | ELT1A_U09 | ELT1A_U10 | ELT1A_K01 | ELT1A_K02 | ELT1A_K03 |
|--|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Systemy pomiarowe | EAlIiBELTS.li200.8da400b871a73abeb49ba5e56a01ea03.19 | | | | | | x | x | x | | x | | | x | x | x | x | | x | x | | x | x | | x |
| Elektroniczne układy pomiarowe | EAlIiBELTS.li200.78c5202deecf6db314ff82c6aae282e0.19 | | x | | | x | | | x | | | | x | | x | | | x | x | x | | | | | x |
| Technika mikroprocesorowa | EAlIiBELTS.li200.6cfa4023b7b6b46770209741e7847ec1.19 | | | | | x | | x | | | | | | | | | | | | | x | | x | | x |
| Sterowniki przemysłowe | EAlIiBELTS.li200.f1a09845699208630071d1415cd5efc1.19 | | | | x | x | | | | | x | | x | | | | | | | | x | | x | | x |
| Praktyka studencka 4 tygodnie | EAlIiBELTS.li200.b44b49018be3a560ca2f7a79df655fb1.19 | | | | x | | | | | x | x | | | x | | | | | | | | | x | | x |
| Podstawy techniki mikroprocesorowej | EAlIiBELTS.li200.30ceb08efa1a61ee829029824c803889.19 | | | | | x | | x | | | | | x | x | x | | | | | x | | | | | x |
| Systemy elektroenergetyczne | EAlIiBELTS.li200.3a9ec4cf3bc6005d3ad662d728d6405a.19 | | | | | | | | | x | | | | x | x | | | | | | | | | x | |
| Gospodarka elektroenergetyczna | EAlIiBELTS.li200.cca52ea04ebb836d075efee652215089.19 | | | | | | | | | | | x | | x | | | | | x | | | x | | x | |
| Wytwarzanie energii elektrycznej | EAlIiBELTS.li200.50141b047d3ce0390ffedcefb444199e.19 | | | | | | | | | x | | | | | | | x | | | | x | | | | x |
| Inżynieria wysokonapięciowych układów przesyłowo-rozdzielczych | EAlIiBELTS.li200.2f7eac533c4d3240ea8fbfdab2c1a046.19 | | | | | | | | | x | | | x | | | | | x | | | | | x | | |
| Zabezpieczenia elektroenergetyczne | EAlIiBELTS.li200.b8f47aae93c3d7ae80e3ab8a8fbfd095.19 | | | | | | | | | x | x | | | x | | | | | x | | | | x | | x |
| Grzejnictwo elektryczne | EAlIiBELTS.li200.101cbe8997e729cf63c6f201f3dde8bb.19 | | | | x | | x | | | | x | | | x | x | | x | x | | | | | | | x |
| Napęd elektryczny | EAlIiBELTS.li200.023d296088ddc273b5b01a2e5c5ef96c.19 | x | | | | | | x | x | | x | | x | x | x | x | | | | x | x | | x | | x |
| Podstawy techniki mikroprocesorowej | EAlIiBELTS.li200.668253c59d8fec4674a88677f70be7c5.19 | x | | | x | x | | | | | | | | | x | | | | | | x | | x | x | |
| Jakość energii elektrycznej | EAlIiBELTS.li200.05657eaab1fa51c8f5f35b396b75bbbc.19 | | | | | | x | x | x | x | | | | x | x | x | | | | | | | | | x |

| Przedmiot | Kod | ELT1A_W01 | ELT1A_W02 | ELT1A_W03 | ELT1A_W04 | ELT1A_W05 | ELT1A_W06 | ELT1A_W07 | ELT1A_W08 | ELT1A_W09 | ELT1A_W10 | ELT1A_W11 | ELT1A_U01 | ELT1A_U02 | ELT1A_U03 | ELT1A_U04 | ELT1A_U05 | ELT1A_U06 | ELT1A_U07 | ELT1A_U08 | ELT1A_U09 | ELT1A_U10 | ELT1A_K01 | ELT1A_K02 | ELT1A_K03 |
|---|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Układy energoelektroniczne | EAlilBELTS.li200.9756e72dc37cb852f0404603c838496c.19 | | | | | | x | x | | | x | | | | | | | | | | | | | | |
| Podstawy regulacji cyfrowej | EAlilBELTS.li200.8997f5b9b0692d5f9028649d50ef1871.19 | x | | | | | | x | | | x | | | | x | | | | | | x | | x | | |
| Ochrona własności intelektualnej | EAlilBELTS.li200.6ded45ecb5de4a3d5c8c3addf90dc22c.19 | | | | | | | | | | | x | x | | | | | | | | | | x | x | |
| Seminarium dyplomowe | EAlilBELTS.li400.e02e742d5ae6832d45ebd00cb4bc649f.19 | | | | | | | | | | x | | x | x | | | | | | | | | x | | |
| Elektroenergetyka przemysłowa | EAlilBELTS.li400.251201386e55175d00f4beec01ff289d.19 | | | | | | | | | x | x | | x | x | | | | | | | | | x | | |
| Jakość energii elektrycznej | EAlilBELTS.li400.05657eaab1fa51c8f5f35b396b75bbbc.19 | | | | | | x | x | x | x | | | | x | x | x | | | x | | | | | | x |
| Sterowniki programowalne PLC | EAlilBELTS.li400.17bed7adb3e8e12143e8021cb0af1fd1.19 | | | | | x | | | | | x | | | x | | | | | | | x | | | | x |
| Programowanie w środowisku LabVIEW | EAlilBELTS.li400.065d26af5e87b371b841fbb038450c60.19 | | | | | x | | | | | | | | x | x | | | | | | | | x | | x |
| Fundamentals of Electroheat | EAlilBELTS.li400.7f0b399b75d2b9e372db7e89efd0837d.19 | | | | x | | x | | | | x | | | x | | | x | | | | | | | | x |
| Electrical engineering | EAlilBELTS.li400.e5ed2abe4177554750724bc60317bacd.19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Podstawy pomiarów i diagnostyki eksploatacyjnej w elektroenergetyce | EAlilBELTS.li400.cc50b10ed68b3128dd53c211dd0e018c.19 | | x | | | | | | | x | x | x | x | x | | | | | x | | | x | x | x | x |
| Mikrokontrolery AVR w zastosowaniach inżynierskich | EAlilBELTS.li400.add7e22c00e013122569464bc6d2c802.19 | | | | | x | | x | | | | | | | | | | | | | x | | x | x | |
| Procesy technologiczne urządzeń elektrycznych | EAlilBELTS.li400.52e08d012a79c070115863013f4d1097.19 | | | | x | | | | | | | | x | | | | | x | | | | | | | x |
| Koło Naukowe | EAlilBELTS.li400.c3c2d3b094f2f0f356ccbe4bc7f8e17a.19 | x | x | x | x | x | | | | x | x | x | x | x | | | x | x | | | | x | x | x | x |

| Przedmiot | Kod | ELT1A_W01 | ELT1A_W02 | ELT1A_W03 | ELT1A_W04 | ELT1A_W05 | ELT1A_W06 | ELT1A_W07 | ELT1A_W08 | ELT1A_W09 | ELT1A_W10 | ELT1A_W11 | ELT1A_U01 | ELT1A_U02 | ELT1A_U03 | ELT1A_U04 | ELT1A_U05 | ELT1A_U06 | ELT1A_U07 | ELT1A_U08 | ELT1A_U09 | ELT1A_U10 | ELT1A_K01 | ELT1A_K02 | ELT1A_K03 |
|---|--|--|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | Projektowanie instalacji elektrycznych | EAlilBELTS.li400.4f82c1fa0e12c7e86048cfd54f984976.19 | | | x | x | | | | | x | | | | x | | x | | | x | | | | x |
| Cyfrowa technika pomiarowa | EAlilBELTS.li400.80bba975edf5e7db851ebb7638e5e3d3.19 | | | x | | x | | x | x | | | | | | | | | | | | | | | x | x |
| Komputerowe wspomaganie procesów projektowych z wykorzystaniem oprogramowania CAD | EAlilBELTS.li400.ce608ea102189b4c5ef687567d03884d.19 | | | x | | x | | | | x | | x | x | x | | x | | | x | | | | x | x | x |
| Nowoczesne systemy zasilania źródeł światła i sterowania oświetleniem | EAlilBELTS.li400.829578d95f7e7c0481c691711afe13e4.19 | | x | | | x | | x | x | | x | x | | | | | x | | x | x | x | | x | x | |
| Język C++ w programach sterowania | EAlilBELTS.li400.bb6fa7e76e95aad719c4bde00079d7f.19 | | | | | x | | | | | x | | | | x | | | | | | x | | x | x | |
| Programowanie aplikacji w Qt | EAlilBELTS.li400.b1f91f2b801d9bcfd33f13006feef195.19 | | | | | x | | | | | x | x | x | x | | | | | | | | | x | x | x |
| Przemysłowe rozwiązania napędów elektrycznych | EAlilBELTS.li400.4916b9c61c0d5efaf42b55f97d47d1ce.19 | | | | | | | | x | | | x | | | x | | | | x | | | | | | x |
| Układy FPGA i analogowe procesory sygnałowe w systemach sterowania | EAlilBELTS.li400.71f156ff2c24f413cfef454b202c63b3.19 | x | | | | x | | x | | | | | | | x | | | | | | | | x | | |
| Projektowanie układów energoelektronicznych - wybrane zagadnienia | EAlilBELTS.li400.52bbcf9e7ed947cacba8548156b44653.19 | | | | x | | | | | | x | | | | x | | | | | | | | x | | |
| Praca dyplomowa | EAlilBELTS.li400.7801cc1d907159c3a2d6969349e849db.19 | | | | x | | | | | | x | | x | x | | | | | | | | | | x | x |
| Suma: | | 27 | 9 | 9 | 21 | 24 | 15 | 25 | 19 | 18 | 28 | 8 | 25 | 38 | 36 | 12 | 14 | 7 | 19 | 13 | 12 | 9 | 44 | 25 | 39 |

Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć

Kierunek: Elektrotechnika

2019/2020/S/li/EAlIIB/ELT/all

| Przedmiot | Kod | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|--------------|----------|--------------|----------|----------|----------|----------|-----------------|-----------------|----------|----------|----------|
| | | P6S_WG_A | P6S_WG_A_Inz | P6S_WK_A | P6S_WK_A_Inz | P6S_UW_A | P6S_UK_A | P6S_UU_A | P6S_UO_A | P6S_UW_A_Inz_02 | P6S_UW_A_Inz_01 | P6S_KK_A | P6S_KO_A | P6S_KR_A |
| Podstawy informatyki 1 | EAlIIBELTS.li10.5d606440c87712c8e91facf1a5eed8fc.19 | x | x | | x | | | | | | x | | x | x |
| Fizyka 1 | EAlIIBELTS.li10.2f60f5876146527a5620bc9d9af25f2c.19 | x | | | x | x | x | x | x | x | x | | | |
| Analiza matematyczna 1 | EAlIIBELTS.li10.c9849b17c5947cd330979811f4bbd22d.19 | x | | | | | | | | | | | | |
| Konflikty współczesnego świata | POGHSS.lg1000000.eb4b659bdbc3aa5c16642d1f9128a286.19 | | | | | | | | | | | | | |
| Podstawy psychologii | POGHSS.lg2000000.4a32461bf5fc957f4044842b958e585e.19 | | | | | | | | | | | | | |
| Socjologia. Wybrane zagadnienia | POGHSS.lg1000000.b20a16299cd3e20152ca878cd4235dc3.19 | | | | | | | | | | | | | |
| Socjologia podróży i turystyki | POGHSS.lg2000000.992338c878e06533b9b90e520f2a185c.19 | | | | | | | | | | | | | |
| Główne zagadnienia i kierunki filozofii | POGHSS.lg1000000.7c1a67954bb99f43fbe62f1a26e9faa2.19 | | | | | | | | | | | | | |
| Globalizacja. Nowe wyzwania współczesnego świata | EAlIIBELTS.li10.84c56df07c64bdc8f89783be5fbc11b9.19 | | | | | | | | | | | | | |
| Myślenie krytyczne. Współczesne wyzwania kultury i cywilizacji | POGHSS.lg2000000.6cacd036d517e42a4c4d826cbecae1d7.19 | | | | | | | | | | | | | |
| Główne nurty muzyki popularnej | POGHSS.lg1000000.7dfe408dd6d80e234466a01c777b6902.19 | | | | | | | | | | | | | |
| Bezpieczeństwo użytkowania urządzeń elektrycznych | EAlIIBELTS.li10.8358e782fe1bbe6af8da7ea2c6e3c68e.19 | x | | | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Algebra | EAlIIBELTS.li10.5c7fd2ae7c5cff56692ac76a3173da65.19 | x | | | x | | | x | x | x | x | | | |
| Geometria i grafika inżynierska | EAlIIBELTS.li10.166f68b09ead79c5b830e6b26e7f6292.19 | x | | | x | | | | | | x | x | x | x |

| Przedmiot | Kod | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------|--------------|----------|--------------|----------|----------|----------|----------|-----------------|-----------------|----------|----------|----------|---|
| | | P6S_WG_A | P6S_WG_A_Inz | P6S_WK_A | P6S_WK_A_Inz | P6S_UW_A | P6S_UK_A | P6S_UU_A | P6S_UO_A | P6S_UW_A_Inz_02 | P6S_UW_A_Inz_01 | P6S_KK_A | P6S_KO_A | P6S_KR_A | |
| Równania różniczkowe | EAlilBELTS.li2O.7d02c876eefbd1fca6cff3071dfd0fa3.19 | x | | | | x | | | | | | x | | x | x |
| Analiza matematyczna 2 | EAlilBELTS.li2O.b9504cdc635cc3d10b6a906761d1f2ea.19 | x | | | | | | | | | | | | | |
| Podstawy informatyki 2 | EAlilBELTS.li2O.a35eac1a3bdd760401b59f2a9bf030d1.19 | x | x | | | x | | | | | | x | | x | x |
| Teoria obwodów 1 | EAlilBELTS.li2O.9dbebae56fc11f319c985b74ebddabab.19 | x | x | | | x | | | | | | x | x | x | x |
| Fizyka 2 | EAlilBELTS.li2O.edc44727dff54a68b2f17716df00b290.19 | x | x | | | x | | | x | x | x | x | x | x | x |
| Polski film dokumentalny - mistrzowie i uczniowie | POGHSS.llg1000000.5762711af3d76bf3098693d2553d2582.19 | | | | | | | | | | | | | | |
| Kim jest człowiek? Kontrowersje współczesne | POGHSS.llg1000000.8e08d4a666e2e8630013de62df756fee.19 | | | | | | | | | | | | | | |
| Od Tolkiena do D. Browna - literatura popularna w XX i XXI wieku | POGHSS.llg2000000.d523bdf8e4e043d308cfccf95ab6ccfe.19 | | | | | | | | | | | | | | |
| Globalizacja. Nowe wyzwania współczesnego świata | EAlilBELTS.li2O.84c56df07c64bdc8f89783be5fbc11b9.19 | | | | | | | | | | | | | | |
| Antropologia codzienności: rytuały narodzin i śmierci we współczesnej kulturze Polski | POGHSS.llg1000000.fc52e9eb0f17151a66659b69727cc737.19 | | | | | | | | | | | | | | |
| Doradztwo filozoficzne i coaching | POGHSS.llg1000000.334fb63e24be5f39a5ea0f7dfd056c55.19 | | | | | | | | | | | | | | |
| Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3 | EAlilBELTS.li2O.e2e9f855d3be1c6e44f1609c9b3733bf.19 | | | | | | | | | | | | | | |
| Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3 | EAlilBELTS.li2O.375d0ed08478ee775e900113312791c3.19 | | | | | | | | | | | | | | |
| Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3 | EAlilBELTS.li2O.df2639cc44c5e396cf0074ea122cab71.19 | | | | | | | | | | | | | | |
| Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3 | EAlilBELTS.li2O.9207a194b6d4f62b09f23e6556e6b2ed.19 | | | | | | | | | | | | | | |

| Przedmiot | Kod | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|--------------|----------|--------------|----------|----------|----------|----------|-----------------|-----------------|----------|----------|----------|
| | | P6S_WG_A | P6S_WG_A_Inz | P6S_WK_A | P6S_WK_A_Inz | P6S_UW_A | P6S_UK_A | P6S_UU_A | P6S_UO_A | P6S_UW_A_Inz_02 | P6S_UW_A_Inz_01 | P6S_KK_A | P6S_KO_A | P6S_KR_A |
| Podstawy mechaniki | EAlilBELTS.li20.6eb1631ad5af6ccdde4438fc421b87a9.19 | x | | | | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Metrologia 1 | EAlilBELTS.li40.f1f366b98b57ea1e0362d1750d125af8.19 | x | x | | | x | | | x | x | x | | x | x |
| Metody numeryczne | EAlilBELTS.li40.e4cde91752497404796b898435dff949.19 | x | x | | | x | x | x | | | x | x | | |
| Teoria pola elektromagnetycznego | EAlilBELTS.li40.f5b318df35f7bf843e6985e24ab6fff3.19 | x | x | | | | | | | | | | | |
| Teoria obwodów 2 | EAlilBELTS.li40.80d3b6bba499ab83558846fa435273e3.19 | x | x | | | x | | | | | x | x | x | x |
| Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3 | EAlilBELTS.li40.1b348d99edf04f5b24411f8925d672c5.19 | | | | | | | | | | | | | |
| Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3 | EAlilBELTS.li40.53db5d5bb3888bb0d3df2be2aca157b1.19 | | | | | | | | | | | | | |
| Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3 | EAlilBELTS.li40.194f7fd6b2f8791bf3f31dfd0a5d917d.19 | | | | | | | | | | | | | |
| Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3 | EAlilBELTS.li40.a7a0e38e103236aa9b214adde0985c59.19 | | | | | | | | | | | | | |
| Inżynieria materiałowa w elektrotechnice | EAlilBELTS.li40.0fbb014007ff8aa2f94c84c50fcd8fe8.19 | x | x | | | x | | | | x | | | x | x |
| Stochastyczne metody analizy danych | EAlilBELTS.li40.7a026c6b538dcd55d4f64426dbcc4344.19 | x | | | | x | x | x | | | | x | | |
| Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3 | EAlilBELTS.li80.5e50e9a2d67b5162c856cf859a9b227f.19 | | | | | | | | | | | | | |
| Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3 | EAlilBELTS.li80.49d62cc9cd39f7fb09b10f8cfbeb7b06.19 | | | | | | | | | | | | | |
| Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3 | EAlilBELTS.li80.001aefb3b9af1096e2664b81b183c217.19 | | | | | | | | | | | | | |

| Przedmiot | Kod | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------|--------------|----------|--------------|----------|----------|----------|----------|-----------------|-----------------|----------|----------|----------|---|---|---|--|
| | | P6S_WG_A | P6S_WG_A_Inz | P6S_WK_A | P6S_WK_A_Inz | P6S_UW_A | P6S_UK_A | P6S_UU_A | P6S_UO_A | P6S_UW_A_Inz_02 | P6S_UW_A_Inz_01 | P6S_KK_A | P6S_KO_A | P6S_KR_A | | | | |
| Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3 | EAlilBELTS.li80.e9248a9a134c74395721cf546e69ecdf.19 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Teoria sterowania i technika regulacji | EAlilBELTS.li80.6ff973794cff3f9bb680d5505bfa390e.19 | x | x | | | x | x | x | x | x | x | x | | | | | | |
| Podstawy elektroniki | EAlilBELTS.li80.5db9349140b119c3f49bf047e045f60d.19 | x | x | | | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | | |
| Metrologia 2 | EAlilBELTS.li80.4e296850f9724a95e15a51f33ab27d0c.19 | x | x | x | | x | | | | | x | x | | | x | x | | |
| Technika wysokich napięć | EAlilBELTS.li80.0e80effc6d3b3c42169760c848d68b9e.19 | x | x | x | | x | x | | | x | x | x | x | x | x | x | x | |
| Elektromechaniczne przetwarzanie energii | EAlilBELTS.li80.28f7ef031d1321bdead831ef80530133.19 | x | x | | | x | | | | | x | x | | | | | | |
| Podstawy elektroenergetyki | EAlilBELTS.li80.d97fdcc72d8cae82ded09bba5f3376ad.19 | x | x | | | x | | | | | | | x | | x | x | | |
| Urządzenia i sieci elektryczne | EAlilBELTS.li100.14d548dd2030e25d8ffdd703b5b7aed8.19 | x | x | | | x | | | | | x | x | x | | | | | |
| Maszyny elektryczne | EAlilBELTS.li100.929e902b9603adc05b4bf1f7bcfc66ea.19 | x | x | x | | x | x | | | | x | x | x | | | x | x | |
| Miernictwo przemysłowe | EAlilBELTS.li100.dcc6794c1e7c3b5cb4ba15a25a84fadf.19 | x | x | x | | x | x | | | | x | x | | | x | x | | |
| Teoria i przetwarzanie sygnałów | EAlilBELTS.li100.f81f4466b2f5b29b5b08c6d6d84c92b6.19 | x | | | | x | x | x | | | | | x | x | | | | |
| Elektronika przemysłowa | EAlilBELTS.li100.21421a6cd1a6ebd9009ee8bfbdb734395.19 | x | x | | | x | | | | | | x | x | | | x | x | |
| Energoelektronika | EAlilBELTS.li100.f37b5b8194edb2e5b137d5d15f3fabd1.19 | x | x | | | x | | | | | | x | x | x | | | | |
| Podstawy techniki cyfrowej | EAlilBELTS.li100.bc9d1a5f5345764048807c233aa2bcc7.19 | x | x | | | x | | | | | | x | x | x | x | x | | |
| Urządzenia i sieci elektroenergetyczne | EAlilBELTS.li100.d533cfad887c13b4e6fb7b6878a69c2e.19 | x | x | | | x | | | | | x | x | x | x | | | | |
| Elektromaszynowe elementy automatyki | EAlilBELTS.li100.a57d38127e62782686fb0b89eb6da8f4.19 | x | x | | | x | | | | | | | x | | | x | x | |
| Sieci elektryczne | EAlilBELTS.li100.fa7b971ccfb2bb8e82d5fb342a50e869.19 | x | x | x | | x | | | | | | x | x | x | | | | |

| Przedmiot | Kod | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|--------------|----------|--------------|----------|----------|----------|----------|-----------------|-----------------|----------|----------|----------|
| | | P6S_WG_A | P6S_WG_A_Inz | P6S_WK_A | P6S_WK_A_Inz | P6S_UW_A | P6S_UK_A | P6S_UU_A | P6S_UO_A | P6S_UW_A_Inz_02 | P6S_UW_A_Inz_01 | P6S_KK_A | P6S_KO_A | P6S_KR_A |
| Pomiary w energetyce | EAlilBELTS.li100.26b975cfb20e58565d2588abb8712930.19 | x | x | x | | x | x | x | | | | | x | |
| Napęd elektryczny i energoelektronika | EAlilBELTS.li100.436402aa012cd37b7f6ef828100d38e8.19 | x | x | x | | x | x | x | x | x | x | | x | x |
| Niezawodność zasilania energią elektryczną | EAlilBELTS.li100.3a3995c939a2e50c92f20fc0aad518b7.19 | x | x | | | x | x | x | x | x | x | | x | x |
| Maszyny elektryczne | EAlilBELTS.li100.8c88ed7bc44dc9bd6b1f0971c19fe0e9.19 | x | x | x | | x | x | | x | x | x | | x | x |
| Urządzenia i rozdzielnie elektroenergetyczne | EAlilBELTS.li100.36cc816dc732e5546cb9ba8715c28754.19 | x | x | | | x | | | x | x | x | x | | |
| Metody identyfikacji systemów | EAlilBELTS.li200.be1c3e97bdd5f12a6520be04907e5be6.19 | x | x | | | x | | | | | x | | x | x |
| Inteligentne systemy zasilania i zabezpieczeń | EAlilBELTS.li200.54d3e986b539dc89c1788d596a5c75fd.19 | x | x | x | | x | | | | x | x | | | |
| Komputerowe układy sterowania | EAlilBELTS.li200.65249192f9efaacb13a574f81888bb77.19 | x | x | | | x | | | | x | x | x | | |
| Systemy pomiarowe | EAlilBELTS.li200.8da400b871a73abeb49ba5e56a01ea03.19 | x | x | x | | x | x | | x | x | x | x | x | x |
| Elektroniczne układy pomiarowe | EAlilBELTS.li200.78c5202deecf6db314ff82c6aae282e0.19 | x | x | | | x | x | x | | x | x | | x | x |
| Technika mikroprocesorowa | EAlilBELTS.li200.6cfa4023b7b6b46770209741e7847ec1.19 | x | x | | | x | | | | x | x | x | x | x |
| Sterowniki przemysłowe | EAlilBELTS.li200.f1a09845699208630071d1415cd5efc1.19 | x | x | x | | x | x | x | | x | x | x | x | x |
| Praktyka studencka 4 tygodnie | EAlilBELTS.li200.b44b49018be3a560ca2f7a79df655fb1.19 | x | x | x | | x | | | x | x | | x | x | x |
| Podstawy techniki mikroprocesorowej | EAlilBELTS.li200.30ceb08efa1a61ee829029824c803889.19 | x | x | | | x | x | x | x | x | x | | x | x |
| Systemy elektroenergetyczne | EAlilBELTS.li200.3a9ec4cf3bc6005d3ad662d728d6405a.19 | x | x | | | x | | | x | x | x | x | | |
| Gospodarka elektroenergetyczna | EAlilBELTS.li200.cca52ea04ebb836d075efee652215089.19 | | | x | x | x | x | | x | x | x | | x | x |
| Wytwarzanie energii elektrycznej | EAlilBELTS.li200.50141b047d3ce0390ffedcefb444199e.19 | x | x | | | x | | | | x | x | | x | x |

| Przedmiot | Kod | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|--------------|----------|--------------|----------|----------|----------|----------|-----------------|-----------------|----------|----------|----------|
| | | P6S_WG_A | P6S_WG_A_Inz | P6S_WK_A | P6S_WK_A_Inz | P6S_UW_A | P6S_UK_A | P6S_UU_A | P6S_UO_A | P6S_UW_A_Inz_02 | P6S_UW_A_Inz_01 | P6S_KK_A | P6S_KO_A | P6S_KR_A |
| Inżynieria wysokonapięciowych układów przesyłowo-rozdzielczych | EAlilBELTS.li200.2f7eac533c4d3240ea8fbfdab2c1a046.19 | x | x | | | x | x | x | | x | | x | | |
| Zabezpieczenia elektroenergetyczne | EAlilBELTS.li200.b8f47aae93c3d7ae80e3ab8a8fbfd095.19 | x | x | x | | x | | | | x | x | x | x | x |
| Grzejnictwo elektryczne | EAlilBELTS.li200.101cbe8997e729cf63c6f201f3dde8bb.19 | x | x | x | | x | | | | x | x | x | | x |
| Napęd elektryczny | EAlilBELTS.li200.023d296088ddc273b5b01a2e5c5ef96c.19 | x | x | x | | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Podstawy techniki mikroprocesorowej | EAlilBELTS.li200.668253c59d8fec4674a88677f70be7c5.19 | x | x | | | x | | | | x | x | x | x | x |
| Jakość energii elektrycznej | EAlilBELTS.li200.05657eaab1fa51c8f5f35b396b75bbbc.19 | x | x | | | x | | | | x | x | x | | x |
| Układy energoelektroniczne | EAlilBELTS.li200.9756e72dc37cb852f0404603c838496c.19 | x | x | x | | | | | | | | | | |
| Podstawy regulacji cyfrowej | EAlilBELTS.li200.8997f5b9b0692d5f9028649d50ef1871.19 | x | x | x | | x | | | | x | x | x | | |
| Ochrona własności intelektualnej | EAlilBELTS.li200.6ded45ecb5de4a3d5c8c3addf90dc22c.19 | | | x | x | x | x | x | | | | x | x | x |
| Seminarium dyplomowe | EAlilBELTS.li400.e02e742d5ae6832d45ebd00cb4bc649f.19 | x | x | x | | x | x | x | x | x | | x | | |
| Elektroenergetyka przemysłowa | EAlilBELTS.li400.251201386e55175d00f4beec01ff289d.19 | x | x | x | | x | x | x | x | x | | x | | |
| Jakość energii elektrycznej | EAlilBELTS.li400.05657eaab1fa51c8f5f35b396b75bbbc.19 | x | x | | | x | | | | x | x | x | | x |
| Sterowniki programowalne PLC | EAlilBELTS.li400.17bed7adb3e8e12143e8021cb0af1fd1.19 | x | x | x | | x | | | | x | x | x | | x |
| Programowanie w środowisku LabVIEW | EAlilBELTS.li400.065d26af5e87b371b841fbb038450c60.19 | x | x | | | x | | | | x | x | x | x | x |
| Fundamentals of Electroheat | EAlilBELTS.li400.7f0b399b75d2b9e372db7e89efd0837d.19 | x | x | x | | x | | | | x | x | x | | x |
| Electrical engineering | EAlilBELTS.li400.e5ed2abe4177554750724bc60317bacd.19 | | | | | | | | | | | | | |
| Podstawy pomiarów i diagnostyki eksploatacyjnej w elektroenergetyce | EAlilBELTS.li400.cc50b10ed68b3128dd53c211dd0e018c.19 | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |

| Przedmiot | Kod | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|--------------|----------|--------------|----------|----------|----------|----------|-----------------|-----------------|----------|----------|----------|
| | | P6S_WG_A | P6S_WG_A_Inz | P6S_WK_A | P6S_WK_A_Inz | P6S_UW_A | P6S_UK_A | P6S_UU_A | P6S_UO_A | P6S_UW_A_Inz_02 | P6S_UW_A_Inz_01 | P6S_KK_A | P6S_KO_A | P6S_KR_A |
| Mikrokontrolery AVR w zastosowaniach inżynierskich | EAlilBELTS.li400.add7e22c00e013122569464bc6d2c802.19 | x | x | | | x | | | | x | x | x | x | x |
| Procesy technologiczne urządzeń elektrycznych | EAlilBELTS.li400.52e08d012a79c070115863013f4d1097.19 | x | x | | | x | x | x | | x | | | x | x |
| Koło Naukowe | EAlilBELTS.li400.c3c2d3b094f2f0f356ccbe4bc7f8e17a.19 | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Projektowanie instalacji elektrycznych | EAlilBELTS.li400.4f82c1fa0e12c7e86048cfd54f984976.19 | x | x | | | x | | | | x | x | x | x | |
| Cyfrowa technika pomiarowa | EAlilBELTS.li400.80bba975edf5e7db851ebb7638e5e3d3.19 | x | x | | | | | | | | | | x | x |
| Komputerowe wspomaganie procesów projektowych z wykorzystaniem oprogramowania CAD | EAlilBELTS.li400.ce608ea102189b4c5ef687567d03884d.19 | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Nowoczesne systemy zasilania źródeł światła i sterowania oświetleniem | EAlilBELTS.li400.829578d95f7e7c0481c691711afe13e4.19 | x | x | x | x | x | | | | x | x | x | x | x |
| Język C++ w programach sterowania | EAlilBELTS.li400.bb6fa7e76e95aaad719c4bde00079d7f.19 | x | x | x | | x | | | | x | x | x | x | x |
| Programowanie aplikacji w Qt | EAlilBELTS.li400.b1f91f2b801d9bcfd33f13006feef195.19 | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | x | x | x |
| Przemysłowe rozwiązania napędów elektrycznych | EAlilBELTS.li400.4916b9c61c0d5efaf42b55f97d47d1ce.19 | x | x | x | x | x | | | | x | x | | x | x |
| Układy FPGA i analogowe procesory sygnałowe w systemach sterowania | EAlilBELTS.li400.71f156ff2c24f413cfef454b202c63b3.19 | x | x | | | x | | | | | x | x | | |
| Projektowanie układów energoelektronicznych - wybrane zagadnienia | EAlilBELTS.li400.52bbcf9e7ed947cacba8548156b44653.19 | x | x | x | | x | | | | | x | x | | |
| Praca dyplomowa | EAlilBELTS.li400.7801cc1d907159c3a2d6969349e849db.19 | x | x | x | | x | x | x | x | x | | | x | x |
| Suma: | | 78 | 68 | 32 | 8 | 75 | 31 | 25 | 38 | 59 | 64 | 44 | 53 | 53 |

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

Kierunek: Elektrotechnika

2019/2020/S/li/EAIIB/ELT/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 informatyki 1 | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Aktywność na zajęciach | ELT1A_W05, ELT1A_U03, ELT1A_K03 |
| Fizyka 1 | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Odpowiedź ustna | ELT1A_W02, ELT1A_U01, ELT1A_U02, ELT1A_W01, ELT1A_U03, ELT1A_K01 |
| Analiza matematyczna 1 | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne | Egzamin, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Odpowiedź ustna | ELT1A_W01 |
| Konflikty współczesnego świata | Wykład | Aktywność na zajęciach, Kolokwium | |
| Podstawy psychologii | Wykład | Aktywność na zajęciach, Kolokwium | |
| Socjologia. Wybrane zagadnienia | Wykład | Aktywność na zajęciach, Kolokwium | |
| Socjologia podróży i turystyki | Wykład | Wynik testu zaliczeniowego | |
| Główne zagadnienia i kierunki filozofii | Wykład | Aktywność na zajęciach, Wynik testu zaliczeniowego | |
| Globalizacja. Nowe wyzwania współczesnego świata | Wykład | Aktywność na zajęciach, Sprawozdanie, Esej | |
| Myślenie krytyczne. Współczesne wyzwania kultury i cywilizacji | Wykład | Aktywność na zajęciach | |
| Główne nurty muzyki popularnej | Wykład | Esej | |

| 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 |
|--|----------------------------------|--|--|
| Bezpieczeństwo użytkowania urządzeń elektrycznych | Wykład | Kolokwium, Prezentacja | ELT1A_W01, ELT1A_U01, ELT1A_U02, ELT1A_U10, ELT1A_W02, ELT1A_K01, ELT1A_K02 |
| Algebra | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne | Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin, Odpowiedź ustna | ELT1A_W01, ELT1A_U02, ELT1A_U03, ELT1A_K01 |
| Geometria i grafika inżynierska | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Odpowiedź ustna, Zaliczenie laboratorium | ELT1A_W03, ELT1A_U04, ELT1A_K01, ELT1A_K02 |
| Równania różniczkowe | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne | Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin | ELT1A_W01, ELT1A_U03, ELT1A_K03 |
| Analiza matematyczna 2 | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne | Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin, Odpowiedź ustna | ELT1A_W01 |
| Podstawy informatyki 2 | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Aktywność na zajęciach | ELT1A_W05, ELT1A_W06, ELT1A_U03, ELT1A_K03 |
| Teoria obwodów 1 | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne | Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin | ELT1A_W06, ELT1A_W01, ELT1A_U03, ELT1A_U05, ELT1A_K01, ELT1A_K03 |
| Fizyka 2 | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Egzamin, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Odpowiedź ustna, Zaliczenie laboratorium | ELT1A_W02, ELT1A_W04, ELT1A_W06, ELT1A_U02, ELT1A_W08, ELT1A_U07, ELT1A_W07, ELT1A_K01, ELT1A_K03, ELT1A_K02 |
| Polski film dokumentalny - mistrzowie i uczniowie | Wykład | Aktywność na zajęciach, Esej | |
| Kim jest człowiek? Kontrowersje współczesne | Wykład | Esej | |
| Od Tolkiena do D. Browna - literatura popularna w XX i XXI wieku | Wykład | Aktywność na zajęciach, Projekt, Egzamin, Esej, Prezentacja | |
| Globalizacja. Nowe wyzwania współczesnego świata | Wykład | Aktywność na zajęciach, Sprawozdanie, Esej | |

| 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 |
|---|----------------------------------|---|--|
| Antropologia codzienności: rytuały narodzin i śmierci we współczesnej kulturze Polski | Wykład | Aktywność na zajęciach, Esej | |
| Doradztwo filozoficzne i coaching | Wykład | Aktywność na zajęciach, Kolokwium | |
| Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3 | Lektorat | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja | |
| Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3 | Lektorat | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja | |
| Język angielski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3 | Lektorat | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja | |
| Język rosyjski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3 | Lektorat | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja | |
| Podstawy mechaniki | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne | Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Projekt inżynierski, Odpowiedź ustna | ELT1A_W03, ELT1A_U01, ELT1A_U02, ELT1A_U04, ELT1A_K01, ELT1A_K03 |
| Metrologia 1 | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych | ELT1A_W01, ELT1A_W08, ELT1A_W03, ELT1A_U02, ELT1A_U07, ELT1A_K03 |
| Metody numeryczne | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Aktywność na zajęciach, Wypracowania pisane na zajęciach, Zaliczenie laboratorium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych | ELT1A_W01, ELT1A_W05, ELT1A_W03, ELT1A_U01, ELT1A_U03, ELT1A_K01 |
| Teoria pola elektromagnetycznego | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne | Egzamin, Kolokwium | ELT1A_W01, ELT1A_W06 |

| 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 |
|--|--|---|---|
| Teoria obwodów 2 | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne | Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych | ELT1A_W06, ELT1A_W01, ELT1A_U05, ELT1A_K01, ELT1A_K03 |
| Język rosyjski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3 | Lektorat | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja | |
| Język angielski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3 | Lektorat | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja | |
| Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3 | Lektorat | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja | |
| Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3 | Lektorat | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Esej, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja | |
| Inżynieria materiałowa w elektrotechnice | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Egzamin, Kolokwium | ELT1A_W04, ELT1A_U06, ELT1A_K03 |
| Stochastyczne metody analizy danych | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne | Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego | ELT1A_W01, ELT1A_U01, ELT1A_K01 |
| Język angielski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3 | Lektorat | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja | |
| Język rosyjski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3 | Lektorat | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja | |

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

| 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 |
|---|--|---|--|
| Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3 | Lektorat | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja | |
| Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3 | Lektorat | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja | |
| Teoria sterowania i technika regulacji | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne | Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie | ELT1A_W01, ELT1A_W06, ELT1A_W07, ELT1A_U01, ELT1A_U02, ELT1A_U05, ELT1A_K01 |
| Podstawy elektroniki | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Kolokwium | ELT1A_W07, ELT1A_U01, ELT1A_U02, ELT1A_U08, ELT1A_K01, ELT1A_K02, ELT1A_K03 |
| Metrologia 2 | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Aktywność na zajęciach, Egzamin | ELT1A_W01, ELT1A_W07, ELT1A_W08, ELT1A_W10, ELT1A_U07, ELT1A_K02 |
| Technika wysokich napięć | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin, Udział w dyskusji, Sprawozdanie | ELT1A_W01, ELT1A_W04, ELT1A_W09, ELT1A_W08, ELT1A_W10, ELT1A_W02, ELT1A_U05, ELT1A_U02, ELT1A_U10, ELT1A_U03, ELT1A_K03, ELT1A_K01 |
| Elektromechaniczne przetwarzanie energii | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Udział w dyskusji, Kolokwium, Egzamin, Wypracowania pisane na zajęciach, Odpowiedź ustna, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium | ELT1A_W02, ELT1A_W08, ELT1A_W09, ELT1A_U03, ELT1A_U05, ELT1A_U08 |
| Podstawy elektroenergetyki | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne | Aktywność na zajęciach, Kolokwium | ELT1A_W09, ELT1A_U05, ELT1A_U03, ELT1A_K02 |
| Urządzenia i sieci elektryczne | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia projektowe | Egzamin, Kolokwium, Projekt | ELT1A_W09, ELT1A_W01, ELT1A_W04, ELT1A_U02, ELT1A_U04, ELT1A_U03 |

| 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 |
|--|--|---|---|
| Maszyny elektryczne | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne | Kolokwium, Sprawozdanie, Wypracowania pisane na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Odpowiedź ustna, Aktywność na zajęciach, Zaangażowanie w pracę zespołu, Zaliczenie laboratorium | ELT1A_W08, ELT1A_W10, ELT1A_W06, ELT1A_W05, ELT1A_W07, ELT1A_U08, ELT1A_U02, ELT1A_U07, ELT1A_U10, ELT1A_K03, ELT1A_K02 |
| Miernictwo przemysłowe | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Egzamin, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu | ELT1A_W01, ELT1A_W08, ELT1A_W04, ELT1A_W10, ELT1A_U07, ELT1A_U10, ELT1A_K03 |
| Teoria i przetwarzanie sygnałów | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe | Egzamin, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Projekt | ELT1A_W01, ELT1A_U03, ELT1A_U01, ELT1A_K01 |
| Elektronika przemysłowa | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu | ELT1A_W07, ELT1A_U08, ELT1A_K03 |
| Energoelektronika | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe | Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych | ELT1A_W01, ELT1A_W04, ELT1A_W07, ELT1A_U08, ELT1A_U03, ELT1A_K01 |
| Podstawy techniki cyfrowej | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie | ELT1A_W04, ELT1A_W05, ELT1A_W07, ELT1A_U03, ELT1A_U09, ELT1A_K01, ELT1A_K02 |
| Urządzenia i sieci elektroenergetyczne | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Zaliczenie laboratorium | ELT1A_W09, ELT1A_W01, ELT1A_W04, ELT1A_U02, ELT1A_U04, ELT1A_U03, ELT1A_K01 |
| Elektromaszynowe elementy automatyki | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych | ELT1A_W07, ELT1A_U03, ELT1A_K03 |
| Sieci elektryczne | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe | Egzamin, Kolokwium | ELT1A_W09, ELT1A_W10, ELT1A_U05, ELT1A_U03, ELT1A_U02, ELT1A_U07 |
| Pomiary w energetyce | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych | ELT1A_W05, ELT1A_W10, ELT1A_W08, ELT1A_U01, ELT1A_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 |
|---|--|---|---|
| Napęd elektryczny i energoelektronika | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe | Kolokwium, Egzamin, Zaliczenie laboratorium | ELT1A_W07, ELT1A_W10, ELT1A_W08, ELT1A_W01, ELT1A_U08, ELT1A_U01, ELT1A_U02, ELT1A_U03, ELT1A_U06, ELT1A_K02 |
| Niezawodność zasilania energią elektryczną | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium | ELT1A_W03, ELT1A_W04, ELT1A_W06, ELT1A_U05, ELT1A_U01, ELT1A_U02, ELT1A_U03, ELT1A_U04, ELT1A_K02, ELT1A_K03 |
| Maszyny elektryczne | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne | Kolokwium, Sprawozdanie, Wypracowania pisane na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Odpowiedź ustna, Aktywność na zajęciach, Zaangażowanie w pracę zespołu, Zaliczenie laboratorium | ELT1A_W08, ELT1A_W10, ELT1A_W06, ELT1A_W07, ELT1A_W05, ELT1A_U02, ELT1A_U07, ELT1A_U10, ELT1A_U08, ELT1A_K03, ELT1A_K02 |
| Urządzenia i rozdzielnie elektroenergetyczne | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe | Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Projekt, Sprawozdanie | ELT1A_W01, ELT1A_W04, ELT1A_W09, ELT1A_U02, ELT1A_U04, ELT1A_U07, ELT1A_K01 |
| Metody identyfikacji systemów | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe | Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Wynik testu zaliczeniowego, Wykonanie projektu | ELT1A_W07, ELT1A_W05, ELT1A_U03, ELT1A_K02 |
| Inteligentne systemy zasilania i zabezpieczeń | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium | ELT1A_W10, ELT1A_U07, ELT1A_U08, ELT1A_W04 |
| Komputerowe układy sterowania | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe | Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium, Wykonanie projektu | ELT1A_W05, ELT1A_W07, ELT1A_U03, ELT1A_U09, ELT1A_K01 |
| Systemy pomiarowe | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Egzamin, Zaliczenie laboratorium | ELT1A_W10, ELT1A_W08, ELT1A_W07, ELT1A_W06, ELT1A_U07, ELT1A_U03, ELT1A_U04, ELT1A_U05, ELT1A_U08, ELT1A_U02, ELT1A_U10, ELT1A_K01, ELT1A_K03 |

| 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 |
|--|---|--|---|
| Elektroniczne układy pomiarowe | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe | Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Wykonanie projektu, Projekt | ELT1A_W02, ELT1A_W05, ELT1A_W08, ELT1A_U01, ELT1A_U03, ELT1A_U06, ELT1A_U07, ELT1A_U08, ELT1A_K03 |
| Technika mikroprocesorowa | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Zaangażowanie w pracę zespołu | ELT1A_W05, ELT1A_W07, ELT1A_U09, ELT1A_K01, ELT1A_K03 |
| Sterowniki przemysłowe | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie | ELT1A_W04, ELT1A_W05, ELT1A_W10, ELT1A_U01, ELT1A_U09, ELT1A_K01, ELT1A_K03 |
| Praktyka studencka 4 tygodnie | Zajęcia praktyczne | Sprawozdanie z odbycia praktyki , Praca wykonana w ramach praktyki | ELT1A_W04, ELT1A_W09, ELT1A_W10, ELT1A_U02, ELT1A_K03, ELT1A_K01 |
| Podstawy techniki mikroprocesorowej | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Kolokwium, Wykonanie projektu, Zaangażowanie w pracę zespołu | ELT1A_W05, ELT1A_W07, ELT1A_U01, ELT1A_U02, ELT1A_U03, ELT1A_U08, ELT1A_K03 |
| Systemy elektroenergetyczne | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe | Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Projekt, Zaliczenie laboratorium, Projekt inżynierski | ELT1A_W09, ELT1A_U03, ELT1A_U02, ELT1A_K01 |
| Gospodarka elektroenergetyczna | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe | Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Zaliczenie laboratorium, Sprawozdanie | ELT1A_W11, ELT1A_U07, ELT1A_U10, ELT1A_U02, ELT1A_K02 |
| Wytwarzanie energii elektrycznej | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne | Kolokwium | ELT1A_W09, ELT1A_U09, ELT1A_U05, ELT1A_K02 |
| Inżynieria wysokonapięciowych układów przesyłowo-rozdzielczych | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe | Egzamin, Kolokwium, Projekt, Wykonanie projektu | ELT1A_W09, ELT1A_U06, ELT1A_U01, ELT1A_K01 |
| Zabezpieczenia elektroenergetyczne | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe | Egzamin, Aktywność na zajęciach, Projekt, Sprawozdanie | ELT1A_W09, ELT1A_W10, ELT1A_U02, ELT1A_U07, ELT1A_K01, ELT1A_K03 |

| 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 |
|-------------------------------------|--|--|--|
| Grzejnictwo elektryczne | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Projekt, Sprawozdanie | ELT1A_W10, ELT1A_W04, ELT1A_W06, ELT1A_U02, ELT1A_U06, ELT1A_U03, ELT1A_U05, ELT1A_K03 |
| Napęd elektryczny | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe | Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Projekt, Egzamin, Sprawozdanie, Wypracowania pisane na zajęciach, Zaliczenie laboratorium | ELT1A_W01, ELT1A_W07, ELT1A_W08, ELT1A_U01, ELT1A_U02, ELT1A_U03, ELT1A_W10, ELT1A_U04, ELT1A_U09, ELT1A_U08, ELT1A_K01, ELT1A_K03 |
| Podstawy techniki mikroprocesorowej | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie | ELT1A_W04, ELT1A_W05, ELT1A_W01, ELT1A_U09, ELT1A_U03, ELT1A_K01, ELT1A_K02 |
| Jakość energii elektrycznej | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Wynik testu zaliczeniowego, Zaliczenie laboratorium | ELT1A_W06, ELT1A_W07, ELT1A_W08, ELT1A_W09, ELT1A_U02, ELT1A_U03, ELT1A_U04, ELT1A_K03 |
| Układy energoelektroniczne | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Egzamin | ELT1A_W07, ELT1A_W10, ELT1A_W06 |
| Podstawy regulacji cyfrowej | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wypracowania pisane na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Projekt, Zaliczenie laboratorium | ELT1A_W01, ELT1A_W07, ELT1A_W10, ELT1A_U03, ELT1A_U09, ELT1A_K01 |
| Ochrona własności intelektualnej | Wykład | Kolokwium | ELT1A_W11, ELT1A_U01, ELT1A_K01, ELT1A_K02 |
| Seminarium dyplomowe | Ćwiczenia audytoryjne | Aktywność na zajęciach, Przygotowanie pracy dyplomowej, Prezentacja | ELT1A_W10, ELT1A_U01, ELT1A_U02, ELT1A_K01 |
| Elektroenergetyka przemysłowa | Wykład, Ćwiczenia projektowe | Wykonanie projektu, Kolokwium | ELT1A_W09, ELT1A_W10, ELT1A_U01, ELT1A_U02, ELT1A_K01 |
| Jakość energii elektrycznej | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Kolokwium, Zaliczenie laboratorium | ELT1A_W06, ELT1A_W07, ELT1A_W08, ELT1A_W09, ELT1A_U03, ELT1A_U04, ELT1A_U07, ELT1A_U02, ELT1A_K03 |

| 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 |
|---|----------------------------------|--|--|
| Sterowniki programowalne PLC | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Kolokwium, Wykonanie projektu, Zaangażowanie w pracę zespołu | ELT1A_W10, ELT1A_W05, ELT1A_U02, ELT1A_U09, ELT1A_K03 |
| Programowanie w środowisku LabVIEW | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Aktywność na zajęciach, Kolokwium | ELT1A_W05, ELT1A_U02, ELT1A_U03, ELT1A_K01, ELT1A_K03 |
| Fundamentals of Electroheat | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Kolokwium, Sprawozdanie, Aktywność na zajęciach | ELT1A_W10, ELT1A_W04, ELT1A_W06, ELT1A_U02, ELT1A_U05, ELT1A_K03 |
| Electrical engineering | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Egzamin, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Zaangażowanie w pracę zespołu | |
| Podstawy pomiarów i diagnostyki eksploatacyjnej w elektroenergetyce | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Odpowiedź ustna, Zaliczenie laboratorium, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja | ELT1A_W02, ELT1A_W11, ELT1A_W08, ELT1A_W10, ELT1A_U01, ELT1A_U02, ELT1A_U07, ELT1A_U10, ELT1A_K01, ELT1A_K02, ELT1A_K03 |
| Mikrokontrolery AVR w zastosowaniach inżynierskich | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie | ELT1A_W07, ELT1A_W05, ELT1A_U09, ELT1A_K01, ELT1A_K02 |
| Procesy technologiczne urządzeń elektrycznych | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Kolokwium, Odpowiedź ustna | ELT1A_W04, ELT1A_U06, ELT1A_U01, ELT1A_K03 |
| Koło Naukowe | | | ELT1A_W01, ELT1A_W02, ELT1A_W03, ELT1A_W04, ELT1A_W05, ELT1A_W09, ELT1A_W10, ELT1A_W11, ELT1A_U01, ELT1A_U02, ELT1A_U10, ELT1A_U05, ELT1A_U06, ELT1A_K01, ELT1A_K02, ELT1A_K03 |
| Projektowanie instalacji elektrycznych | Wykład, Ćwiczenia projektowe | Kolokwium, Wykonanie projektu, Zaangażowanie w pracę zespołu | ELT1A_W03, ELT1A_W04, ELT1A_W09, ELT1A_U02, ELT1A_U04, ELT1A_U07, ELT1A_K01 |
| Cyfrowa technika pomiarowa | Wykład, Ćwiczenia projektowe | Zaangażowanie w pracę zespołu, Wynik testu zaliczeniowego, Prezentacja, Projekt inżynierski | ELT1A_W07, ELT1A_W08, ELT1A_W03, ELT1A_W05, ELT1A_K02, ELT1A_K03 |

| 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 |
|---|----------------------------------|--|--|
| Komputerowe wspomaganie procesów projektowych z wykorzystaniem oprogramowania CAD | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Zaliczenie laboratorium | ELT1A_W03, ELT1A_W05, ELT1A_W09, ELT1A_W11, ELT1A_U01, ELT1A_U02, ELT1A_U04, ELT1A_U07, ELT1A_K02, ELT1A_K01, ELT1A_K03 |
| Nowoczesne systemy zasilania źródeł światła i sterowania oświetleniem | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Zaliczenie laboratorium | ELT1A_W02, ELT1A_W08, ELT1A_W10, ELT1A_W07, ELT1A_W11, ELT1A_W05, ELT1A_U05, ELT1A_U08, ELT1A_U09, ELT1A_U07, ELT1A_K01, ELT1A_K02 |
| Język C++ w programach sterowania | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie | ELT1A_W05, ELT1A_W10, ELT1A_U09, ELT1A_U03, ELT1A_K01, ELT1A_K02 |
| Programowanie aplikacji w Qt | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Zaliczenie laboratorium | ELT1A_W05, ELT1A_W11, ELT1A_W10, ELT1A_U02, ELT1A_U01, ELT1A_K01, ELT1A_K02, ELT1A_K03 |
| Przemysłowe rozwiązania napędów elektrycznych | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Aktywność na zajęciach, Zaliczenie laboratorium | ELT1A_W08, ELT1A_W11, ELT1A_U03, ELT1A_U07, ELT1A_K03 |
| Układy FPGA i analogowe procesory sygnałowe w systemach sterowania | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Zaliczenie laboratorium | ELT1A_W01, ELT1A_W07, ELT1A_W05, ELT1A_U03, ELT1A_K01 |
| Projektowanie układów energoelektronicznych - wybrane zagadnienia | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Projekt | ELT1A_W10, ELT1A_W04, ELT1A_U03, ELT1A_K01 |
| Praca dyplomowa | | | ELT1A_W10, ELT1A_W04, ELT1A_U01, ELT1A_U02, ELT1A_K02, ELT1A_K03 |

ECTS

Kierunek: Elektrotechnika

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

| | |
|---|-----|
| zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia | 210 |
| zajęć z zakresu nauk podstawowych właściwych dla danego kierunku studiów | 40 |
| zajęć o charakterze praktycznym, kształtujących umiejętności praktyczne, w tym zajęć laboratoryjnych, projektowych, praktycznych i warsztatowych | 120 |
| zajęć podlegających wyborowi przez studenta (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznych do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia) | 72 |
| 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 | 5 |
| praktyk zawodowych | 4 |
| 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) | 150 |
| 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

Zasady wpisu na kolejny semestr

Zachowanie deficytu punktowego nie przekraczającego 15 punktów ECTS oraz spełnienie dodatkowych warunków dla semestrów kontrolnych 5 oraz 7.

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

Dopuszczalny deficyt punktów ECTS jest zgodny w wymaganiami określonymi w Regulaminie Studiów Pierwszego i Drugiego Stopnia Akademii Górniczo-Hutniczej Im. Stanisława Staszica w Krakowie.

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)

Możliwa realizacja modułów zajęć w ramach tzw. bloków zajęć.

Semestry kontrolne

5, 7

Zasady odbywania studiów według indywidualnej organizacji studiów

Warunkiem ubiegania się o studiowanie w trybie indywidualnym jest zaliczenie I roku bez deficytu punktów ECTS oraz uzyskanie średniej oceny z dotychczasowego przebiegu studiów wyższej od 4,70.

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

Student proponuje miejsce odbywania praktyki.

Decyzję o tym czy wskazany zakład może być miejscem praktyki podejmuje opiekun praktyk studenckich na Wydziale EAliiB. Zaliczenie praktyki dokonuje opiekun praktyki.

W celu zaliczenia praktyki student okazuje: zaświadczenie o odbyciu praktyki w podanym terminie, sprawozdanie lub dziennik praktyk. Zaświadczenie powinno być potwierdzone w zakładzie w którym odbywała się praktyka.

Szczegółowe zasady realizacji praktyki na określa Regulamin Studiów AGH, a także Sylabus modułu "Praktyka studencka 4 tygodnie"

Zasady obieralności modułów zajęć

Na 5 semestrze student dokonuje wyboru ścieżki dyplomowania, w ramach której realizuje przypisane do ścieżki moduły zajęć. Dodatkowo na 7 semestrze ma możliwość wyboru modułów obieralnych z zaproponowanego zestawu. Student zapisuje się na moduł w ramach przypisanych modułom limitów.

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

Decyzję o przydzieleniu danego studenta do ścieżki kształcenia podejmuje Prodziekan na podstawie:

- deklaracji studentów,
- średniej ze studiów,
- dodatkowej działalności studenta (działalności w kołach naukowych, projektach badawczych, itp.)

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

Na początku 7 semestru student podejmuje zgłoszony przez opiekuna temat pracy inżynierskiej. Temat jest opiniowany przez Komisję Dyplomowania i zatwierdzony przez Prodziekana. Zajęcia 7 semestru są realizowane w 10 tygodni. W terminie ustalonym w harmonogramie procesu dyplomowania (ok. połowy stycznia) studenci składają prace inżynierskie wraz z recenzjami i przystępują do ich obrony. Warunkiem złożenia pracy jest uzyskanie przez studenta wymaganej programem studiów liczby punktów ECTS. Obrona pracy inżynierskiej (w formie ustnej) odbywa się przed Komisją Dyplomowania zatwierdzoną przez Radę Wydziału. Komisja może być uzupełniona o promotora i recenzenta pracy. Jedno z pytań na obronie pracy inżynierskiej musi być z dowolnego zakresu toku studiów.

Zasady ustalania ogólnego wyniku ukończenia studiów

Warunkiem ukończenia studiów, według Regulaminu Studiów AGH, 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.

Wynik ukończenia studiów wyższych ustalany jest jako średnia ważona następujących ocen:

- 1) średniej ocen ze studiów, ustalonej zgodnie z Regulaminem Studiów AGH;
- 2) ostatecznej oceny pracy dyplomowej;
- 3) oceny egzaminu dyplomowego;

Wagi ocen, ustala Rada Wydziału, przy czym średnia ocen ze studiów uwzględniana jest z wagą nie mniejszą niż 60%.

Oceny, a także wynik ukończenia studiów ustala się do dwóch miejsc po przecinku, bez zaokrągleń, zgodnie z następującą zasadą w zależności od wartości liczbowej:

- 1) od 3,00 ocena słowna: dostateczny (3.0)
- 2) od 3,21 ocena słowna: plus dostateczny (3.5)
- 3) od 3,71 ocena słowna: dobry (4.0)
- 4) od 4,21 ocena słowna: plus dobry (4.5)
- 5) od 4,71 ocena słowna: bardzo dobry (5.0).

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