



Program studiów

Kierunek: Inżynieria Akustyczna

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)	12
Matryca pokrycia efektów kierunkowych	13
Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć	18
Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie	24
Łączna liczba punktów ECTS	33
Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału	34

Charakterystyka kierunku

Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Robotyki
Nazwa kierunku:	Inżynieria Akustyczna
Poziom:	Studia inżynierskie I stopnia
Profil:	Ogólnoakademicki
Forma:	Stacjonarne
Klasyfikacja ISCED:	0714
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	210
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	inżynier
Termin rozpoczęcia cyklu:	2023/2024, semestr zimowy
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	7

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
Inżynieria mechaniczna	69%	145
Automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne	17%	36
Informatyka techniczna i telekomunikacja	10%	21
Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	4%	8

Wskazanie związku kierunku studiów ze strategią rozwoju AGH oraz misją AGH

Na kierunku Inżynieria Akustyczna kształceni są wysokiej klasy specjaliści w dziedzinie dynamicznie rozwijającego się sektora wiedzy, obecnego w licznych dziedzinach gospodarki, w tym szczególnie mocno w działach gospodarki opartej na nowoczesnej wiedzy. Kadry kształcone na tym kierunku mogą też wnieść cenny wkład w rozwój społeczeństwa, pracując w instytucjach publicznych związanych z ochroną środowiska. Studenci Inżynierii Akustycznej nabywają również kompetencji dla wspomagania instytucji kultury i sztuki, a nawet dla aktywnego udziału w procesie tworzenia sztuki. Jakość kształcenia na kierunku Inżynieria Akustyczna jest ciągle podnoszona, poprzez wprowadzanie nowych, aktualnych elementów wiedzy i rozszerzanie bazy laboratoryjnej.

Wprowadzane są też korekty procesu dydaktycznego na bazie uzyskiwanych doświadczeń. Ważną rolę w procesie dydaktycznym pełni współpraca z instytucjami i przedsiębiorstwami, a także umiędzynarodowienie procesu dydaktycznego poprzez wspieranie wymiany studenckiej w ramach programu Erasmus. Rozwijane są zainteresowania studentów i ich umiejętności pracy organizacyjnej, poprzez wspieranie studenckich kół naukowych, a także krakowskiej sekcji studenckiej Audio Engineering Society.

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

Według badań rynku pracy przeprowadzonych w Unii Europejskiej, w ostatnich kilku latach zaobserwowano wysoki wzrost zapotrzebowania na ekspertów w zakresie dźwięku i drgań i wkrótce będzie to jeden z najbardziej poszukiwanych zawodów

inżynierskich. Potrzeby te wynikają z gwałtownego rozwoju i upowszechniania technik multimedialnych w których dźwięk jest drugim obok obrazu środkiem przekazywania informacji, rosnącej presji na jakość akustyczną pomieszczeń oraz kształtowanie krajobrazów dźwiękowych na zewnątrz pomieszczeń, jak również z nieustannie rosnącego wraz z rozwojem cywilizacji zagrożenia hałasem, którego redukcja wymaga zaawansowanych metod projektowania produktów i procesów a także stosowania środków biernych i aktywnych. Inżynieria Akustyczna na AGH jest jedynym takim kierunkiem w obszernym regionie Polski południowej, w której powstaje coraz więcej niewielkich firm specjalistycznych z tego zakresu, jak i filii dużych korporacji, które również chętnie zatrudniają inżynierów akustyków. Zakładane efekty kształcenia obejmują wiedzę, umiejętności zawodowe oraz kompetencje społeczne szczególnie przydatne inżynierom akustykom.

Ścieżki kształcenia - zakres w języku polskim oraz w języku angielskim

- Na studiach pierwszego stopnia kierunku Inżynieria Akustyczna nie ma ścieżek dyplomowania (PL)
- - (EN)

Ścieżki dyplomowania - zakres w języku polskim oraz w języku angielskim

- Na studiach pierwszego stopnia kierunku Inżynieria Akustyczna nie ma ścieżek kształcenia (PL)
- - (EN)

Nazwy specjalności w języku polskim oraz w języku angielskim

Nazwa [pl]

Nazwa [en]

Ogólne informacje o programie studiów

Kierunek: Inżynieria Akustyczna

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

Program kształcenia zapewnia przygotowanie absolwentów do wszelkich prac inżynierskich związanych z akustyką. Studia trwają siedem semestrów i kończą się pracą dyplomową.

Absolwent otrzymuje tytuł zawodowy inżyniera akustyka. Studenci nabywają solidne podstawy w zakresie wiedzy podstawowej: matematyki, fizyki, mechaniki, podstaw informatyki i programowania. W dalszej części studiów otrzymują szerokie wykształcenie w dwóch obszarach wiedzy: teorii drgań i akustyki, oraz elektrotechniki, elektroniki i teorii sygnałów.

Połączenie tych dwóch obszarów zapewnia dogłębne zrozumienie zjawisk akustycznych wraz z biegłym posługiwaniem się współczesnymi środkami technicznymi dla ich pomiaru, analizy i sterowania, a także zrozumienie zasad działania i tworzenia tych środków. Na końcowych semestrach studiów inżynierskich studenci poznają szczegółowo praktyczne obszary inżynierii akustycznej: pomiary akustyczne i wibracyjne, inżynierię dźwięku, reżyserię dźwięku, wibroakustykę, akustykę pomieszczeń, oraz inne obszary jej zastosowań. Absolwenci są poszukiwani na licznych stanowiskach pracy w wielu sektorach gospodarki i administracji, jak na przykład: inżynieria ochrony środowiska (liczne instytucje państwowe i samorządowe), działy badawczo-rozwojowe w przemyśle (projektowanie urządzeń pod kątem obniżania ich drgań i hałasu), transport (obniżanie hałasu komunikacyjnego), budownictwo (kształtowanie pożądanej akustyki wewnątrz, izolacja i adaptacja akustyczna budowli, wibroizolacja), telekomunikacja i komunikacja (technologia mowy), media elektroniczne - radio, telewizja, internet, produkcja nagrań dźwiękowych, produkcja nowoczesnych materiałów interaktywnych, nagłaśnianie koncertów i imprez masowych, specjalistyczny przemysł produkujący sprzęt elektroakustyczny, akustyczne urządzenia pomiarowe, projektowanie i tworzenie oprogramowania przydatnego w akustyce, oraz zastosowania akustyki biomedycznej. Duża część stanowisk pracy wymagających wiedzy z zakresu inżynierii akustycznej zalicza się do innowacyjnego, opartego na wiedzy sektora gospodarki. Absolwenci mogą kontynuować kształcenie na II stopniu tego samego kierunku studiów i zdobyć kwalifikacje zawodowe II stopnia - stopień magistra. Mogą też kontynuować kształcenie na II stopniach studiów kilku innych kierunków w kraju związanych z akustyką.

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

Ze studentami kierunku prowadzone są częste nieformalne rozmowy na temat ich studiów. Losy absolwentów są regularnie monitorowane przez Centrum Karier AGH. Absolwenci AGH są ankietowani kilkakrotnie po zakończeniu studiów przez Centrum. Z tych badań sporządzane są raporty zawierające dane o zatrudnieniu absolwentów, silne i słabe strony absolwentów oraz uwagi ankietowanych dotyczące sugerowanych zmian w programach kierunków. Raporty te są następnie corocznie przekazywane władzom wydziałów. Raporty te w części odnoszącej się do kierunku Inżynieria Akustyczna są starannie analizowane przez jego personel. Niezależnie od pracy Centrum Karier AGH, personel kierunku przeprowadza własne ankiety wśród absolwentów i bierze pod uwagę ich postulaty. Na podstawie informacji z wszystkich powyższych źródeł wyciągane są wnioski i w miarę możliwości technicznych i kadrowych wprowadzane są częste zmiany w programie i organizacji studiów. Dowodzą tego liczne uchwały Rady Wydziału IMiR zatwierdzające zmiany w programie studiów kierunku Inżynieria Akustyczna.

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

Kierunek Inżynieria Akustyczna nie podlegał jeszcze ocenie żadnej ogólnokrajowej komisji akredytacyjnej, jednak w roku 2017 na wniosek Komisji Kształcenia Rady Wydziału IMiR przeprowadzono wewnętrzny audyt kierunku, mający na celu przygotowanie go do ewentualnej akredytacji. Wynik audytu był pozytywny, nieliczne uwagi odnosiły się nie do programu ani procesu nauczania a jedynie do dokumentacji kierunku.

Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów przykładów dobrych praktyk

Program kierunku Inżynieria Akustyczna tworzony był w roku 2007 po przeprowadzeniu analizy sposobu nauczania zbliżonej tematyki w wiodących ośrodkach w Wielkiej Brytanii, USA i Niemczech i Francji. Brano też pod uwagę nieliczne krajowe

programy studiów w zbliżonym zakresie. Program oparty jest więc na najlepszych przykładach. Ze wzorów tych wynika m. in. wysoki stopień obieralności modułów w programie nauczania, oraz możliwość wybierania danego modułu na różnych latach studiów. Ten ostatni sposób nie sprawdził się jednak z uwagi na trudności organizacyjne i stopniowo na tym kierunku się od niego odchodzi. W zakresie demonstrowania studentom przykładów dobrych praktyk w realizacji zadań zawodowych i przedsięwzięć, położony jest na to duży nacisk i ma to miejsce w ramach wszystkich przedmiotów, gdzie takie przykłady można demonstrować.

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

Do Katedry Mechaniki i Wibroakustyki która prowadzi kierunek studiów Inżynieria Akustyczna napływają często oferty pracy lub praktyk dla absolwentów kierunku. Przy takich okazjach personel kierunku uważnie studiuje wymagania ofertowe, a gdy są one lakoniczne, kontaktuje się z pracodawcami prosząc o poszerzenie specyfikacji wymagań dla kandydatów do pracy. Bardzo dobrym źródłem informacji o wymaganiach rynku pracy wobec absolwentów Inżynierii Akustycznej jest również organizacja zawodowa: Polska Sekcja Audio Engineering Society, której członkami jest kilku pracowników Katedry. Wiadomości z powyższych źródeł są wykorzystywane na równi z monitorowaniem losów absolwentów oraz ich ankietowaniem i są wykorzystywane w częstych zmianach programu wspomnianych w jednym z powyższych punktów.

Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych

W ramach studiów I-o stopnia student ma obowiązek odbyć 4 tygodniową praktykę zawodową, którą realizuje w trakcie letniej przerwy w 6. semestrze studiów. Każdy student realizuje praktykę indywidualnie w wybranym przez siebie zakładzie, którego działalność związana jest z inżynierią akustyczną, inżynierią dźwięku, akustyką środowiska lub akustyką budowli, ewentualnie informatyką. Z uwagi na specyfikę branży, często praktyki odbywają się w niewielkich firmach.

Warunki rekrutacji na studia

Kierunek: Inżynieria Akustyczna

Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia

Posiadanie świadectwa maturalnego lub dokumentu równoważnego uzyskanego za granicą. Kandydat na studia I stopnia na kierunku Inżynieria Akustyczna powinien posiadać kompetencje w zakresie matematyki, fizyki lub informatyki oraz języka obcego typowe dla absolwenta szkoły średniej po ukończeniu klasy wyspecjalizowanej w tych dziedzinach.

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

Rekrutacja jest prowadzona zgodnie z coroczną Uchwałą Senatu AGH - w sprawie warunków i trybu rekrutacji na pierwszy rok studiów pierwszego i drugiego stopnia w danym roku akademickim

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

Minimalna liczba studentów: 15

Maksymalna liczba studentów: 90

Efekty uczenia się

Kierunek : Inżynieria Akustyczna

Wiedza

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
IAK1A_W01	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie analizy matematycznej, w szczególności - rachunku różniczkowego i całkowego oraz jego zastosowań - równań różniczkowych - podstawowych transformat całkowych - podstaw teorii funkcji analitycznych w tym funkcji specjalnych	P6S_WG_A, P6S_WG_A_Inz
IAK1A_W02	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie - algebry liniowej - geometrii analitycznej	P6S_WG_A
IAK1A_W03	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie probabilistyki, w szczególności - rachunku prawdopodobieństwa - statystyki matematycznej	P6S_WG_A, P6S_WG_A_Inz
IAK1A_W04	ma wiedzę w zakresie fizyki klasycznej oraz podstaw fizyki współczesnej, w szczególności - podstawową wiedzę na temat ogólnych zasad fizyki, wielkości fizycznych, oddziaływań fundamentalnych - uporządkowaną wiedzę z mechaniki punktu materialnego i bryły sztywnej, ruchu drgającego i falowego, termodynamiki, fizyki statystycznej, elektryczności, magnetyzmu, optyki	P6S_WG_A
IAK1A_W05	ma wiedzę na temat zasad przeprowadzania i opracowania wyników pomiarów fizycznych, rodzajów niepewności pomiarowych i sposobów ich wyznaczania	P6S_WG_A_Inz
IAK1A_W06	ma wiedzę w zakresie podstaw akustyki - zna podstawowe pojęcia pola akustycznego i zależności między nimi - zna podstawowe prawa wyprowadzone z zasad zachowania - zna podstawowe modele pól i układów akustycznych - zna analogie mechano-akusto-elektryczne	P6S_WG_A
IAK1A_W07	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie mechaniki w ujęciu Newtonowskim, niezbędną do budowy i wstępnej analizy modeli prostych układów mechanicznych, w tym układów drgających	P6S_WG_A
IAK1A_W08	ma podstawową wiedzę w zakresie metrologii, zna i rozumie metody i techniki pomiaru i estymacji podstawowych wielkości elektrycznych, akustycznych i mechanicznych	P6S_WG_A
IAK1A_W09	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej; zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle	P6S_WK_A_Inz, P6S_WK_A
IAK1A_W10	rozumie zagrożenia dla środowiska naturalnego płynące z różnych dziedzin aktywności ludzkiej i zna ich konsekwencje dla zdrowia i dobrobytu człowieka oraz dla naturalnych ekosystemów	P6S_WG_A_Inz, P6S_WK_A
IAK1A_W11	ma wiedzę niezbędną do oceny wpływu działania hałasu i drgań na człowieka i jego środowisko	P6S_WG_A, P6S_WK_A
IAK1A_W12	zna prawa i zasady rządzące propagacją dźwięku w przestrzeni zamkniętej oraz zna zasady kształtowania parametrów akustycznych wnętrz	P6S_WG_A
IAK1A_W13	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie metodyki i technik programowania	P6S_WG_A
IAK1A_W14	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie teorii obwodów elektrycznych	P6S_WG_A
IAK1A_W15	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie zasad działania elementów elektronicznych, analogowych i cyfrowych układów elektronicznych oraz prostych systemów elektronicznych	P6S_WG_A
IAK1A_W16	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie teorii sygnałów oraz metod ich analizy i przetwarzania, szczególnie metod cyfrowych	P6S_WG_A_Inz
IAK1A_W17	zna budowę i podstawy fizyczne działania podstawowych przetworników elektroakustycznych, a także sposoby pomiaru ich parametrów i efektywne sposoby ich wykorzystywania w inżynierii dźwięku	P6S_WG_A

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
IAK1A_W18	rozumie zasady działania systemów komunikacji głosowej z komputerem	P6S_WG_A
IAK1A_W19	zna elementy toru elektroakustycznego, rodzaje występujących w nim urządzeń i ich przeznaczenie, charakteryzujące je parametry i sposoby ich pomiaru	P6S_WG_A
IAK1A_W20	zna i rozumie procesy rejestracji, przetwarzania, archiwizacji, transmisji i odtwarzania dźwięku	P6S_WG_A, P6S_WK_A_Inz, P6S_WK_A
IAK1A_W21	zna zasady którymi musi się kierować inżynier dźwięku aby wykreować obraz sceny akustycznej o pożądanych cechach	P6S_WG_A, P6S_WK_A
IAK1A_W22	posiada ogólną wiedzę dotyczącą źródeł hałasu w technice i środowisku, ich klasyfikacji i powodowanych przez nie zagrożeń lub wiedzę dotyczącą klasyfikacji, budowy i działania instrumentów muzycznych, techniki gry na tych instrumentach i właściwości emitowanego przez nie dźwięku	P6S_WG_A, P6S_WG_A_Inz, P6S_WK_A
IAK1A_W23	zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu ochrony własności intelektualnej i przemysłowej oraz prawa autorskiego na tle problemów związanych z rozwojem mediów i społeczeństwa wiedzy	P6S_WK_A_Inz, P6S_WK_A

Umiejętności

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
IAK1A_U01	umie posługiwać się regułami ścisłego, logicznego myślenia w analizie procesów fizycznych i technicznych	P6S_UW_A_Inz_0 1
IAK1A_U02	potrafi wykorzystać poznany aparat matematyczny do opisu i analizy podstawowych zagadnień fizycznych i technicznych, w szczególności - umie korzystać z rachunku różniczkowego do rozwiązywania zadań optymalizacyjnych i obliczeń przybliżonych - umie stosować rachunek całkowity do zagadnień fizyki i nauk technicznych - umie rozwiązywać podstawowe typy równań różniczkowych opisujących zjawiska fizyczne - umie wykorzystywać podstawowe transformaty całkowite - umie korzystać z teorii funkcji analitycznych, w tym funkcji specjalnych - umie korzystać z rachunku wektorowego i macierzowego - umie stosować opis analityczny krzywych i powierzchni w R3	P6S_UW_A, P6S_UW_A_Inz_0 1
IAK1A_U03	potrafi zastosować wiedzę z zakresu probabilistyki do analizy danych doświadczalnych, w szczególności - umie wyznaczać parametry zmiennych losowych i rozumie ich znaczenie, zna typowe rozkłady zmiennych losowych - umie korzystać z podstawowych metod wnioskowania statystycznego	P6S_UW_A, P6S_UW_A_Inz_0 1
IAK1A_U04	potrafi wykorzystać poznane zasady i metody fizyki oraz odpowiednie narzędzia matematyczne do rozwiązywania typowych zadań z mechaniki, termodynamiki, fizyki statystycznej, elektryczności, magnetyzmu, optyki	P6S_UW_A, P6S_UW_A_Inz_0 1
IAK1A_U05	potrafi przeprowadzić podstawowe pomiary fizyczne oraz opracować i przedstawić ich wyniki, w szczególności - potrafi zbudować prosty układ pomiarowy z wykorzystaniem standardowych urządzeń pomiarowych, zgodnie z zadanym schematem i specyfikacją - potrafi wyznaczyć wyniki i niepewności pomiarów bezpośrednich i pośrednich - potrafi dokonać oceny wiarygodności wyników pomiarów i ich interpretacji w kontekście posiadanej wiedzy fizycznej	P6S_UW_A_Inz_0 1
IAK1A_U06	potrafi ocenić prawidłowość warunków miejsca pracy i w razie potrzeby wskazać potrzebne zmiany zgodnie z regułami ergonomii	P6S_UW_A, P6S_UW_A_Inz_0 1, P6S_UO_A
IAK1A_U07	potrafi posługiwać się podstawowymi pojęciami fizycznymi i zasadą uniwersalności rozwiązań matematycznych w celu opisu rzeczywistych układów akustycznych, mechanicznych i elektrycznych oraz wybrać odpowiedni model, w ramach którego przeprowadzi analizę układu	P6S_UW_A, P6S_UW_A_Inz_0 1

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
IAK1A_U08	potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań związanych z modelowaniem i projektowaniem układów, urządzeń i oprogramowania akustycznego — integrować pochodzącą z różnych źródeł wiedzę z dziedziny akustyki, elektroniki, informatyki, mechaniki i innych dyscyplin	P6S_UW_A, P6S_UW_A_Inz_0 1, P6S_UO_A
IAK1A_U09	potrafi posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania do symulacji, projektowania i weryfikacji układów elektronicznych, mechanicznych i akustycznych a także do projektowania algorytmów przetwarzania sygnałów	P6S_UW_A, P6S_UW_A_Inz_0 1, P6S_UU_A
IAK1A_U10	potrafi oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów	P6S_UO_A, P6S_UU_A
IAK1A_U11	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego, sporządzić odpowiednie rysunki, schematy i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania	P6S_UW_A, P6S_UW_A_Inz_0 2, P6S_UK_A, P6S_UO_A
IAK1A_U12	potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	P6S_UW_A, P6S_UK_A
IAK1A_U13	potrafi integrować wiedzę z różnych źródeł bibliograficznych i baz danych, korzystać z ich form tradycyjnych takich jak zasoby biblioteczne jak i nowoczesnych – baz danych, internetowych stron domowych autorów, stron instytucji naukowych, porządkować i integrować uzyskane informacje według kryteriów ich przydatności do uzyskania rozwiązania	P6S_UW_A, P6S_UW_A_Inz_0 1, P6S_UU_A
IAK1A_U14	posługuje się językiem angielskim lub innym obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem kart katalogowych, not aplikacyjnych, instrukcji obsługi urządzeń i narzędzi informatycznych oraz podobnych dokumentów	P6S_UK_A
IAK1A_U15	potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu akustyki — dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym społeczne, środowiskowe i prawne	P6S_UW_A_Inz_0 1
IAK1A_U16	potrafi posługiwać się aktami prawnymi (np. normami) dotyczącymi ochrony przed hałasem i drganiami oraz uzasadniać konieczność ich przestrzegania	P6S_UK_A, P6S_UU_A
IAK1A_U17	umie przeprowadzić pomiary akustyczne i wibracyjne przy pomocy odpowiednich urządzeń i właściwych technik pomiaru oraz prawidłowo udokumentować ich wyniki	P6S_UW_A_Inz_0 1, P6S_UK_A
IAK1A_U18	potrafi jakościowo porównać szkodliwość oddziaływania różnych źródeł zanieczyszczenia środowiska	P6S_UW_A, P6S_UW_A_Inz_0 1
IAK1A_U19	potrafi przeprowadzić analizę i ocenę szkodliwości oddziaływania hałasu i drgań na człowieka i jego środowisko a także dobrać rozwiązania ograniczające to oddziaływanie	P6S_UW_A_Inz_0 2
IAK1A_U20	potrafi przeprowadzić analizę akustyczną pomieszczenia, ocenić konieczność zastosowania adaptacji akustycznej wnętrza, jak również ją zaprojektować zgodnie z zaleceniami literaturowymi	P6S_UW_A, P6S_UW_A_Inz_0 2
IAK1A_U21	potrafi zaprojektować prosty system rozpoznawania mowy	P6S_UW_A, P6S_UW_A_Inz_0 2
IAK1A_U22	potrafi projektować proste algorytmy przetwarzania sygnałów oraz proste systemy sprzętowe cyfrowego przetwarzania sygnałów	P6S_UW_A_Inz_0 2
IAK1A_U23	potrafi zaprojektować analogowe i cyfrowe układy elektroniczne (także w wersji scalonej), z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych, używając właściwych metod, technik i narzędzi	P6S_UW_A, P6S_UW_A_Inz_0 1, P6S_UW_A_Inz_0 2

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
IAK1A_U24	potrafi wnioskować o parametrach i cechach użytkowych urządzeń elektroakustycznych na podstawie ich kart katalogowych lub dokumentacji oraz samodzielnie przeprowadzać testy tych urządzeń i pomiary ich podstawowych parametrów; umie dobrać odpowiedni zestaw urządzeń do danego zastosowania	P6S_UW_A, P6S_UW_A_Inz_0 1
IAK1A_U25	potrafi samodzielnie dokonać nagrania dźwiękowego, dobierając techniki mikrofonowe oraz parametry urządzeń do charakterystyki źródeł dźwięku oraz do pożądanego zakresu informacji o badanym obiekcie lub do pożądanego charakteru obrazu sceny akustycznej	P6S_UW_A
IAK1A_U26	potrafi wykorzystać znajomość źródeł hałasu i drgań oraz ich charakterystyk dla skutecznego obniżania zagrożeń wibroakustycznych lub znajomość budowy, charakterystyki i techniki gry na instrumentach muzycznych oraz składu, układu i charakterystyki zespołów wykonawczych do realizacji ich nagrań i nagłośnienia	P6S_UW_A, P6S_UW_A_Inz_0 2
IAK1A_U27	potrafi rozpoznawać podstawowe źródła i cechy charakterystyczne hałasów przy pomocy słuchu albo na podstawie danych pomiarowych lub elementarne muzyczne struktury dźwiękowe przy pomocy słuchu albo na podstawie zapisu nutowego oraz umie je zapamiętywać	P6S_UW_A, P6S_UW_A_Inz_0 1

Kompetencje społeczne

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
IAK1A_K01	umie efektywnie pracować w zespole, korzystać efektywnie z wyników pracy innych jego członków, skutecznie przekazywać wyniki swojej pracy, potrafi też w razie potrzeby przejmować zadania innych członków zespołu	P6S_KK_A, P6S_KO_A
IAK1A_K02	ma świadomość zakresu swojej aktualnej wiedzy oraz rozumie potrzebę stałego samokształcenia i samorozwoju zawodowego (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	P6S_KK_A
IAK1A_K03	ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur	P6S_KK_A, P6S_KR_A, P6S_KO_A
IAK1A_K04	ma świadomość roli społecznej absolwenta studiów wyższych w rozpowszechnianiu zachowań i postaw ograniczających zanieczyszczanie środowiska naturalnego; podejmuje starania, aby przekazać informacje o zagrożeniach dla człowieka płynących z zanieczyszczeń w sposób powszechnie zrozumiały	P6S_KK_A, P6S_KR_A, P6S_KO_A
IAK1A_K05	ma świadomość ważności i rozumie humanistyczny, kulturowo-społeczny wymiar działalności inżyniera-akustyka, w tym jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje; kształtuje kulturę techniczną w swoim środowisku zawodowym	P6S_KK_A, P6S_KO_A
IAK1A_K06	skutecznie komunikuje się posługując się szerokim zakresem fachowej terminologii z zakresu akustyki, inżynierii dźwięku lub muzyki	P6S_KO_A
IAK1A_K07	rozumie znaczenie i wagę działań naukowych własnej uczelni, jej tradycję i znaczenie w pejzażu kulturalno-społecznym miasta i kraju; aktywnie bierze udział w popularyzacji jej dorobku	P6S_KK_A, P6S_KR_A, P6S_KO_A

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

Kierunek : Inżynieria Akustyczna

Wiedza

Symbol CEU	Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie	Odniesienia do KEU
P6S_WG_A_Inz	Absolwent zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	IAK1A_W01, IAK1A_W03, IAK1A_W05, IAK1A_W10, IAK1A_W16, IAK1A_W22
P6S_WK_A_Inz	Absolwent zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	IAK1A_W09, IAK1A_W20, IAK1A_W23

Umiejętności

Symbol CEU	Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie	Odniesienia do KEU
P6S_UW_A_Inz_01	Absolwent potrafi 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	IAK1A_U01, IAK1A_U02, IAK1A_U03, IAK1A_U04, IAK1A_U05, IAK1A_U06, IAK1A_U07, IAK1A_U08, IAK1A_U09, IAK1A_U13, IAK1A_U15, IAK1A_U17, IAK1A_U18, IAK1A_U23, IAK1A_U24, IAK1A_U27
P6S_UW_A_Inz_02	Absolwent potrafi 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	IAK1A_U11, IAK1A_U19, IAK1A_U20, IAK1A_U21, IAK1A_U22, IAK1A_U23, IAK1A_U26

14 / 35

16 / 35

Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć

Kierunek: Inżynieria Akustyczna

2023/2024/S/li/IMiR/IAK/all

Przedmiot	Kod	Semestr	P6S_WG_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UK_A	P6S_KK_A	P6S_KO_A	P6S_KR_A
Algebra	RIAKS.li1P.5c7fd2ae7c5cff56692ac76a3173da65.23	1	x				x	x							
Grafika inżynierska i dokumentacja projektów	RIAKS.li1O.0ab6027667bab7afa4dcd504580f5dd6.23	1					x	x	x	x	x	x	x		
Ochrona własności intelektualnej	RIAKS.li1HS.1de8b093bfb948a085ddec8c8780023.23	1	x	x			x						x	x	
BHP i ergonomia	RIAKS.li1HS.7b92994116f759221edec168271f89cf.23	1	x		x	x					x		x	x	x
Ochrona środowiska	RIAKS.li1HS.91796a600dbd7d7d3bb129613cc66466.23	1		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Analiza matematyczna 1	RIAKS.li1P.c9849b17c5947cd330979811f4bbd22d.23	1	x	x			x	x					x	x	x
Metodyki i techniki programowania	RIAKS.li1K.2c7253bedbe3ec058b9b701087e11423.23	1	x				x	x		x			x	x	
Język angielski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	RIAKS.li2JO.df2639cc44c5e396cf0074ea122cab71.23	2										x			
Mechanika	RIAKS.li2O.cee989248cf79fbc06cce7b1df4b7c22.23	2	x				x	x							
Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	RIAKS.li2JO.e2e9f855d3be1c6e44f1609c9b3733bf.23	2										x			
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	RIAKS.li2JO.375d0ed08478ee775e900113312791c3.23	2										x			
Elektrotechnika i teoria obwodów	RIAKS.li2O.215900d0086025f426f661211adcf3e.23	2	x				x	x							

Przedmiot	Kod	Semestr	P6S_WG_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UK_A	P6S_KK_A	P6S_KO_A	P6S_KR_A
Język rosyjski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	RIAKS.li2JO.9207a194b6d4f62b09f23e6556e6b2ed.23	2										x			
Język francuski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	RIAKS.li2JO.e553773bdd5bdb73e59798df5bf39847.23	2										x			
Analiza matematyczna 2	RIAKS.li2P.b9504cdc635cc3d10b6a906761d1f2ea.23	2	x	x			x	x					x	x	x
Fizyka	RIAKS.li2P.5a4012682ea19e35782609881b60542c.23	2	x	x			x	x							
Podstawy probabilistyki i statystyki	RIAKS.li2P.91f3ba896bc8200fed62e5146a618ee0.23	2	x	x			x	x					x	x	
Języki programowania wysokiego poziomu	RIAKS.li2K.8522396c7ece6f38976f6faf427d49b3.23	2	x				x	x		x			x	x	
Język angielski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	RIAKS.li4JO.53db5d5bb3888bb0d3df2be2aca157b1.23	3										x			
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	RIAKS.li4JO.194f7fd6b2f8791bf3f31dfd0a5d917d.23	3										x			
Język francuski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	RIAKS.li4JO.022ccfa514f05e50192ce87a0bff56b7.23	3										x			
Język rosyjski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	RIAKS.li4JO.1b348d99edf04f5b24411f8925d672c5.23	3										x			
Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	RIAKS.li4JO.a7a0e38e103236aa9b214adde0985c59.23	3										x			
Programowanie w środowisku Matlab	RIAKS.li4K.7f9af6f57059eb3f4888365f4cb1174f.23	3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Teoria drgań	RIAKS.li4K.24f81ac420f628fd4b2fc62564003d92.23	3	x				x	x				x	x	x	
Programowanie w środowisku LabView	RIAKS.li4K.3b5a5d4640ee93951b6a53471b1606df.23	3	x	x				x	x	x	x	x			

Przedmiot	Kod	Semestr	P6S_WG_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UK_A	P6S_KK_A	P6S_KO_A	P6S_KR_A
Podstawy akustyki	RIAKS.li4K.faaed704012d855996774c884eeb8835.23	3	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Metrologia i systemy pomiarowe	RIAKS.li4K.cefae994c291ed8e016c8f2073298123.23	3	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	
Przetwarzanie sygnałów 1	RIAKS.li4K.60d3353ff3676c15c45f9d4e45472863.23	3		x			x	x		x	x		x		
Dynamika układów ciągłych	RIAKS.li8K.82fa559e77ecceadaa717f091916d56a.23	4	x				x	x				x			
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	RIAKS.li8JO.e9248a9a134c74395721cf546e69ecdf.23	4										x			
Zasady muzyki	RIAKS.li8K.fa6356204cbe377e2178a9870fb8e879.23	4	x	x		x		x			x				
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	RIAKS.li8JO.5e50e9a2d67b5162c856cf859a9b227f.23	4										x			
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	RIAKS.li8JO.49d62cc9cd39f7fb09b10f8cfbeb7b06.23	4										x			
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	RIAKS.li8JO.6807c4d8cf5331d62a78d10b502b9ccb.23	4										x			
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	RIAKS.li8JO.001aefb3b9af1096e2664b81b183c217.23	4										x			
Elektroakustyka	RIAKS.li8K.43f7ece57b3cd078bede73dad1a7aea1.23	4	x			x	x	x	x			x	x	x	
Miernictwo wibroakustyczne	RIAKS.li8K.043e7dfcad2ae52a39ccfd7499502a35.23	4	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	
Matematyka w inżynierii akustycznej	RIAKS.li8P.5d740f770b446d1401da4e223667d556.23	4	x	x			x	x	x				x		
Akustyka architektoniczna	RIAKS.li8K.193f6ba8aedccf3ed3942342e3fa90a9.23	4	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x
Przetwarzanie sygnałów 2	RIAKS.li8K.3347d0744f87d4da4e304d8746758f06.23	4		x			x	x	x	x	x	x	x	x	x

Przedmiot	Kod	Semestr	P6S_WG_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UK_A	P6S_KK_A	P6S_KO_A	P6S_KR_A
Statystyka dla akustyków	RIAKS.li8K.0aa7264f4196e663d2bcbc9c6192f9a1.23	4	x	x			x	x	x		x	x	x	x	x
Wytrzymałość materiałów 1	RIAKS.li100.b0efadabe11e0eacc212b9070cd8603b.23	5	x	x		x									
Technologia mowy	RIAKS.li10K.d39486b80d7d2274b1854fb38f49e433.23	5	x	x	x	x	x	x		x	x			x	
Akustyka muzyczna	RIAKS.li10K.f25355b44fe911f8edddc1b005b25812.23	5	x	x	x	x	x	x			x			x	
Kształcenie słuchu	RIAKS.li10K.a6a13dfef33add686fe827d0cac1413b.23	5	x			x	x	x	x					x	
Podstawy uczenia maszynowego w technologiach akustycznych	RIAKS.li100.5fd869b4018bb.23	5	x	x			x	x	x	x			x	x	
Dźwięki materiałowe w budynkach	RIAKS.li10K.d19f9ed512dac98c0a5d365c91ddbfa7.23	5	x	x		x	x	x		x	x	x	x	x	
Wibroakustyka w technice i środowisku 1	RIAKS.li10K.1dccc92719fef56a62f93a825a09bf11.23	5	x	x			x	x	x			x	x	x	
Projektowanie ustrojów akustycznych z wykorzystaniem MES	RIAKS.li100.aa52c319b7bda718cb9ba5d76f5f60f7.23	5	x	x			x	x	x	x			x	x	
Audio engineering - fundamentals and systems	RIAKS.li10PJO.cac05305aa01663fe1c3c4d4d9c9483c.23	5	x	x	x	x									
Analogowe układy elektroniczne	RIAKS.li10K.33c8583361e1de0c28724143e51d8dbf.23	5	x				x	x			x		x		
Narzędzia programowe na licencji wolnoźródłowej w ochronie środowiska	RIAKS.li20K.ad380db197098d8e51b2f1ce118afffa.23	6	x								x				
Inżynieria miksowania	RIAKS.li20K.17d08d69e0dc8bb59ffb5852d793f39b.23	6	x		x	x	x	x	x						
Metody i narzędzia programowe w akustyce	RIAKS.li20K.2d624d519e72d22818ffd132d3805c4a.23	6	x				x	x	x	x	x	x			
Techniki bezprzewodowe	RIAKS.li20K.2187e1e4c868bdec936396d39cf4e64f.23	6	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Wytrzymałość materiałów 2	RIAKS.li200.60c3ddaa9f6f3d6315d7d765511f9e8a.23	6	x	x		x									

Przedmiot	Kod	Semestr	P6S_WG_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UK_A	P6S_KK_A	P6S_KO_A	P6S_KR_A
Techniki multimedialne	RIAKS.li20K.030ab994695a8fbc464e3fc377881d9c.23	6	x	x			x	x	x	x		x	x	x	
Wibroakustyka w technice i środowisku 2	RIAKS.li20K.eaa5837267105192a51e5eb8fd9c0c98.23	6	x	x											
Metody akustyczne w biologii i medycynie	RIAKS.li20K.b16fef7e1c61e4241470169bbcd4bffa.23	6	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	
Sekwencery i programy notacyjne	RIAKS.li20K.bdaf17f2e2a45490563e7488378ac4e0.23	6	x		x	x	x	x					x	x	
Technika pochłaniania i rozpraszania dźwięku	RIAKS.li20K.52666355b1c9f88aa541fa246ac75133.23	6	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	
Realizacja dźwięku na żywo	RIAKS.li20K.ce69ed6ef3c664943ce3994c1890a91c.23	6	x		x	x	x	x					x	x	x
Praktyka zawodowa	RIAKS.li20K.d0226580ae3ffa371b0613009232442d.23	6			x	x	x	x	x	x			x	x	x
Uniwersalizm modelowania matematycznego	RIAKS.li20K.275986257edf147b253630d1029897e7.23	6	x				x	x	x				x		
Seminarium dyplomowe w zakresie inżynierii dźwięku w mediach i kulturze	RIAKS.li40K.d5e7fd145681cdba79505b3474928f0b.23	7					x	x	x	x	x	x	x	x	x
Technika infra- i ultradźwiękowa	RIAKS.li40K.5590c5dded8cf8291276788ebd0969f4.23	7	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Seminarium dyplomowe w zakresie drgań i hałasu w technice i środowisku	RIAKS.li40K.79fb12f514ff3a56944cb86f4806e803.23	7	x		x	x	x	x					x		
Mikroprocesory sygnałowe	RIAKS.li40K.68f2b1d484d801b42cf72da789295f30.23	7	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	
Programowanie w środowisku LabVIEW 2	RIAKS.li40K.7ff37ef2d65db647567e8affc0dd1899.23	7	x		x	x	x	x	x		x	x			
Ekoakustyka	RIAKS.li40K.815ac5d1083e215bff904da4a51ccaff.23	7	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x
Mapy akustyczne	RIAKS.li40K.c7bd0daba3aaa073631dd9cdd1d7588b.23	7	x							x	x	x	x	x	
Przetwarzanie obrazów	RIAKS.li40K.256ba47cf1bff701f801d295e9f143f2.23	7	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x
Praktyczna realizacja nagrań	RIAKS.li40K.21522cbc420b7ae40a7b7ca8c1755461.23	7					x	x	x						

Przedmiot	Kod	Semestr	P6S_WG_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UK_A	P6S_KK_A	P6S_KO_A	P6S_KR_A
Analogowe układy peryferyjne w systemach cyfrowych	RIAKS.li40K.c137c0ddbcb811b732118cedc8bf8782.23	7	x	x			x	x		x	x		x	x	
Modelowanie numeryczne struktur akustycznych	RIAKS.li40K.554a3593318685110609510a69eb8680.23	7	x	x			x	x	x	x			x	x	
Podstawy percepcji i przetwarzania informacji przez człowieka	RIAKS.li40K.8afc07dc87158d470c91bdab27fbaaa1.23	7			x	x	x	x	x				x	x	x
Obiektowe metody projektowania systemów	RIAKS.li40K.b8d8126ae1463f53c78600b7bc1328cc.23	7	x												
Technika cyfrowa i mikroprocesorowa	RIAKS.li40K.df7fc5e596db3d42619c3fbc931fa02e.23	7	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	
Projekt dyplomowy	RIAKS.li40K.5f97146892f5fdee44beb03f63a19f0e.23	7	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Suma (obowiązkowy):			26	19	6	8	28	28	16	15	15	14	25	20	10
Suma (fakultatywny):			31	20	11	17	27	28	19	16	16	29	19	21	5
Suma:			57	39	17	25	55	56	35	31	31	43	44	41	15

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

Kierunek: Inżynieria Akustyczna

2023/2024/S/Ii/IMiR/IAK/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
Algebra	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego	IAK1A_W02, IAK1A_U02, IAK1A_U01
Grafika inżynierska i dokumentacja projektów	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium	IAK1A_U11, IAK1A_U13, IAK1A_K02
Ochrona własności intelektualnej	Wykład	Egzamin	IAK1A_W01, IAK1A_U01, IAK1A_K01, IAK1A_K02
BHP i ergonomia	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Wykonanie projektu, Kolokwium, Prezentacja	IAK1A_W09, IAK1A_W11, IAK1A_U19, IAK1A_K01, IAK1A_K03, IAK1A_K05, IAK1A_K02
Ochrona środowiska	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Projekt, Sprawozdanie, Esej, Wynik testu zaliczeniowego	IAK1A_W05, IAK1A_W09, IAK1A_W10, IAK1A_U02, IAK1A_U08, IAK1A_U13, IAK1A_U14, IAK1A_U18, IAK1A_K02, IAK1A_K03, IAK1A_K04, IAK1A_K07, IAK1A_U03, IAK1A_U06, IAK1A_U11, IAK1A_U15, IAK1A_K05, IAK1A_U01, IAK1A_K01, IAK1A_U04, IAK1A_U05, IAK1A_U16
Analiza matematyczna 1	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Egzamin	IAK1A_W01, IAK1A_U01, IAK1A_U02, IAK1A_K02, IAK1A_K03
Metodyki i techniki programowania	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Projekt, Referat	IAK1A_W13, IAK1A_U09, IAK1A_K01
Język angielski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	IAK1A_U14

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
Mechanika	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Kolokwium, Egzamin	IAK1A_W04, IAK1A_W07, IAK1A_U02, IAK1A_U04, IAK1A_U07
Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	IAK1A_U14
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	IAK1A_U14
Elektrotechnika i teoria obwodów	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Kolokwium	IAK1A_W14, IAK1A_U04, IAK1A_U07
Język rosyjski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	IAK1A_U14
Język francuski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	IAK1A_U14
Analiza matematyczna 2	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Egzamin, Odpowiedź ustna	IAK1A_W01, IAK1A_U01, IAK1A_U02, IAK1A_K03, IAK1A_K02
Fizyka	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Egzamin	IAK1A_W04, IAK1A_W05, IAK1A_W08, IAK1A_U01, IAK1A_U04, IAK1A_U05
Podstawy probabilistyki i statystyki	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Projekt	IAK1A_W01, IAK1A_W03, IAK1A_U03, IAK1A_K01, IAK1A_K02
Języki programowania wysokiego poziomu	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Projekt, Egzamin	IAK1A_W13, IAK1A_U09, IAK1A_K01
Język angielski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	IAK1A_U14

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 niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	IAK1A_U14
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	IAK1A_U14
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	IAK1A_U14
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Esej, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	IAK1A_U14
Programowanie w środowisku Matlab	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium	IAK1A_W03, IAK1A_W13, IAK1A_W23, IAK1A_W20, IAK1A_U01, IAK1A_U11, IAK1A_U12, IAK1A_U14, IAK1A_U02, IAK1A_U09, IAK1A_U05, IAK1A_U08, IAK1A_K01, IAK1A_K03, IAK1A_K07
Teoria drgań	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Egzamin, Zaliczenie laboratorium, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu	IAK1A_W04, IAK1A_W07, IAK1A_W06, IAK1A_U04, IAK1A_U07, IAK1A_U05, IAK1A_U17, IAK1A_K01
Programowanie w środowisku LabView	Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium	IAK1A_W13, IAK1A_W16, IAK1A_U10, IAK1A_U22, IAK1A_U12
Podstawy akustyki	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	IAK1A_W06, IAK1A_W08, IAK1A_W12, IAK1A_W19, IAK1A_W22, IAK1A_W10, IAK1A_U01, IAK1A_U02, IAK1A_U07, IAK1A_U08, IAK1A_U15, IAK1A_U20, IAK1A_U06, IAK1A_U16, IAK1A_U18, IAK1A_K05
Metrologia i systemy pomiarowe	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Wynik testu zaliczeniowego	IAK1A_W08, IAK1A_W05, IAK1A_W16, IAK1A_W04, IAK1A_W15, IAK1A_U10, IAK1A_U13, IAK1A_U14, IAK1A_U05, IAK1A_U07, IAK1A_U03, IAK1A_U11, IAK1A_U17, IAK1A_K02, IAK1A_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
Przetwarzanie sygnałów 1	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Aktywność na zajęciach	IAK1A_W16, IAK1A_U02, IAK1A_U07, IAK1A_U22, IAK1A_U13, IAK1A_K02
Dynamika układów ciągłych	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Prezentacja	IAK1A_W04, IAK1A_W07, IAK1A_U04, IAK1A_U07, IAK1A_U12
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	IAK1A_U14
Zasady muzyki	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Odpowiedź ustna	IAK1A_W22, IAK1A_U26
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	IAK1A_U14
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	IAK1A_U14
Język francuski 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	IAK1A_U14
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	IAK1A_U14
Elektroakustyka	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie	IAK1A_W04, IAK1A_W06, IAK1A_W07, IAK1A_W15, IAK1A_W17, IAK1A_W12, IAK1A_W19, IAK1A_W21, IAK1A_U08, IAK1A_U15, IAK1A_U24, IAK1A_U05, IAK1A_U07, IAK1A_U17, IAK1A_K01, IAK1A_K06
Miernictwo wibroakustyczne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Sprawozdanie, Wynik testu zaliczeniowego	IAK1A_W08, IAK1A_W03, IAK1A_W05, IAK1A_U05, IAK1A_U11, IAK1A_U17, IAK1A_U12, IAK1A_U16, IAK1A_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
Matematyka w inżynierii akustycznej	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Kolokwium	IAK1A_W01, IAK1A_U01, IAK1A_U02, IAK1A_U08, IAK1A_K02
Akustyka architektoniczna	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Studium przypadków, Zaangażowanie w pracę zespołu, Projekt, Prezentacja	IAK1A_W05, IAK1A_W08, IAK1A_W12, IAK1A_W19, IAK1A_U01, IAK1A_U05, IAK1A_U24, IAK1A_U10, IAK1A_U15, IAK1A_U16, IAK1A_U17, IAK1A_U20, IAK1A_U19, IAK1A_K01, IAK1A_K02, IAK1A_K03, IAK1A_K06
Przetwarzanie sygnałów 2	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Egzamin	IAK1A_W16, IAK1A_U22, IAK1A_U04, IAK1A_U11, IAK1A_U13, IAK1A_K01, IAK1A_K04, IAK1A_K05, IAK1A_K06
Statystyka dla akustyków	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Kolokwium, Zaliczenie laboratorium	IAK1A_W03, IAK1A_W05, IAK1A_U03, IAK1A_U11, IAK1A_K07
Wytrzymałość materiałów 1	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Zaliczenie laboratorium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie	IAK1A_W01, IAK1A_W02, IAK1A_W04, IAK1A_W05, IAK1A_W03, IAK1A_W10
Technologia mowy	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Prezentacja, Wykonanie projektu, Projekt	IAK1A_W09, IAK1A_W11, IAK1A_W13, IAK1A_W16, IAK1A_W18, IAK1A_W20, IAK1A_U09, IAK1A_U21, IAK1A_K06
Akustyka muzyczna	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Wynik testu zaliczeniowego	IAK1A_W20, IAK1A_W21, IAK1A_W22, IAK1A_U26, IAK1A_U27, IAK1A_U25, IAK1A_K06
Kształcenie słuchu	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Wynik testu zaliczeniowego	IAK1A_W19, IAK1A_W21, IAK1A_U08, IAK1A_U25, IAK1A_U27, IAK1A_K06
Podstawy uczenia maszynowego w technologiach akustycznych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie	IAK1A_W13, IAK1A_W16, IAK1A_U01, IAK1A_U08, IAK1A_U09, IAK1A_U10, IAK1A_K01, IAK1A_K02
Dźwięki materiałowe w budynkach	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Wykonanie projektu	IAK1A_W06, IAK1A_W07, IAK1A_W11, IAK1A_W22, IAK1A_W04, IAK1A_W05, IAK1A_W08, IAK1A_U17, IAK1A_U26, IAK1A_U27, IAK1A_U15, IAK1A_U16, IAK1A_U19, IAK1A_U05, IAK1A_U07, IAK1A_U09, IAK1A_K01, IAK1A_K06

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
Wibroakustyka w technice i środowisku 1	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	IAK1A_W01, IAK1A_W04, IAK1A_W06, IAK1A_U01, IAK1A_U03, IAK1A_U06, IAK1A_U05, IAK1A_U07, IAK1A_U17, IAK1A_K01
Projektowanie ustrojów akustycznych z wykorzystaniem MES	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Studium przypadków , Odpowiedź ustna, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie	IAK1A_W04, IAK1A_W06, IAK1A_W01, IAK1A_W07, IAK1A_W13, IAK1A_W12, IAK1A_U01, IAK1A_U02, IAK1A_U09, IAK1A_U08, IAK1A_K01
Audio engineering - fundamentals and systems	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Zaliczenie laboratorium	IAK1A_W15, IAK1A_W16, IAK1A_W17, IAK1A_W19, IAK1A_W20, IAK1A_W12, IAK1A_W21
Analogowe układy elektroniczne	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin	IAK1A_W15, IAK1A_U23, IAK1A_K02
Narzędzia programowe na licencji wolnoźródłowej w ochronie środowiska	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Prezentacja, Odpowiedź ustna, Zaliczenie laboratorium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Projekt	IAK1A_W13, IAK1A_U22
Inżynieria miksowania	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Projekt, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego	IAK1A_W06, IAK1A_W12, IAK1A_W19, IAK1A_W20, IAK1A_W21, IAK1A_U08, IAK1A_U25, IAK1A_U27, IAK1A_W17
Metody i narzędzia programowe w akustyce	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Projekt, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium	IAK1A_W06, IAK1A_W12, IAK1A_W13, IAK1A_U01, IAK1A_U09, IAK1A_U02, IAK1A_U11
Techniki bezprzewodowe	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Egzamin, Zaliczenie laboratorium	IAK1A_W04, IAK1A_W16, IAK1A_W20, IAK1A_W15, IAK1A_U09, IAK1A_U11
Wytrzymałość materiałów 2	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Odpowiedź ustna, Zaliczenie laboratorium	IAK1A_W01, IAK1A_W02, IAK1A_W04, IAK1A_W05, IAK1A_W07, IAK1A_W03, IAK1A_W10
Techniki multimedialne	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Wykonanie projektu	IAK1A_W12, IAK1A_W15, IAK1A_W16, IAK1A_U09, IAK1A_U10, IAK1A_U12, IAK1A_K01, IAK1A_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
Wibroakustyka w technice i środowisku 2	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Wykonanie projektu	IAK1A_W01, IAK1A_W04, IAK1A_W07, IAK1A_W05, IAK1A_W12, IAK1A_W19, IAK1A_W08, IAK1A_W15, IAK1A_W17
Metody akustyczne w biologii i medycynie	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium	IAK1A_W08, IAK1A_W09, IAK1A_W16, IAK1A_W20, IAK1A_U08, IAK1A_U15, IAK1A_U17, IAK1A_U22, IAK1A_K01, IAK1A_K06
Sekwencery i programy notacyjne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Zaliczenie laboratorium	IAK1A_W20, IAK1A_U15, IAK1A_U27, IAK1A_K05, IAK1A_K06
Technika pochłaniania i rozpraszania dźwięku	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Studium przypadków, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Projekt	IAK1A_W05, IAK1A_W08, IAK1A_W19, IAK1A_W12, IAK1A_W04, IAK1A_W06, IAK1A_U01, IAK1A_U20, IAK1A_U26, IAK1A_U09, IAK1A_U08, IAK1A_U11, IAK1A_U17, IAK1A_K01
Realizacja dźwięku na żywo	Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium	IAK1A_W06, IAK1A_W12, IAK1A_W17, IAK1A_W19, IAK1A_W20, IAK1A_W21, IAK1A_U05, IAK1A_U25, IAK1A_U24, IAK1A_K03, IAK1A_K06
Praktyka zawodowa	Praktyka zawodowa	Sprawozdanie z odbycia praktyki, Potwierdzenie realizacji programu praktyki	IAK1A_W09, IAK1A_U06, IAK1A_U15, IAK1A_K01, IAK1A_K02, IAK1A_K03, IAK1A_K06, IAK1A_U10, IAK1A_K04, IAK1A_K05, IAK1A_K07
Uniwersalizm modelowania matematycznego	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin, Referat, Prezentacja	IAK1A_W04, IAK1A_U07, IAK1A_U08, IAK1A_U02, IAK1A_K02
Seminarium dyplomowe w zakresie inżynierii dźwięku w mediach i kulturze	Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Prezentacja	IAK1A_U01, IAK1A_U04, IAK1A_U05, IAK1A_U07, IAK1A_U08, IAK1A_U09, IAK1A_U10, IAK1A_U11, IAK1A_U12, IAK1A_U13, IAK1A_U15, IAK1A_U14, IAK1A_U16, IAK1A_K01, IAK1A_K03, IAK1A_K05, IAK1A_K06, IAK1A_K07
Technika infra- i ultradźwiękowa	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Projekt, Sprawozdanie, Referat, Zaangażowanie w pracę zespołu	IAK1A_W10, IAK1A_W11, IAK1A_U01, IAK1A_U12, IAK1A_U19, IAK1A_U02, IAK1A_U10, IAK1A_K01, IAK1A_K06

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
Seminarium dyplomowe w zakresie drgań i hałasu w technice i środowisku	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Prezentacja	IAK1A_W09, IAK1A_W11, IAK1A_U01, IAK1A_U03, IAK1A_K02
Mikroprocesory sygnałowe	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Zaangażowanie w pracę zespołu	IAK1A_W08, IAK1A_W13, IAK1A_W15, IAK1A_W16, IAK1A_U08, IAK1A_U09, IAK1A_U10, IAK1A_U11, IAK1A_U12, IAK1A_U14, IAK1A_U22, IAK1A_U01, IAK1A_K01, IAK1A_K02
Programowanie w środowisku LabVIEW 2	Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Odpowiedź ustna, Zaliczenie laboratorium	IAK1A_W13, IAK1A_W19, IAK1A_W20, IAK1A_U08, IAK1A_U17, IAK1A_U22
Ekoakustyka	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Wynik testu zaliczeniowego	IAK1A_W04, IAK1A_W06, IAK1A_W08, IAK1A_W10, IAK1A_W11, IAK1A_W20, IAK1A_W05, IAK1A_U05, IAK1A_U07, IAK1A_U10, IAK1A_K01, IAK1A_K04, IAK1A_K05, IAK1A_K07
Mapy akustyczne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Projekt, Studium przypadków	IAK1A_W08, IAK1A_U16, IAK1A_U19, IAK1A_K01
Przetwarzanie obrazów	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Wynik testu zaliczeniowego, Zaangażowanie w pracę zespołu	IAK1A_W13, IAK1A_W16, IAK1A_U10, IAK1A_U13, IAK1A_U14, IAK1A_U22, IAK1A_K01, IAK1A_K02, IAK1A_K03
Praktyczna realizacja nagrań	Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Projekt	IAK1A_U24, IAK1A_U25, IAK1A_U08
Analogowe układy peryferyjne w systemach cyfrowych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Projekt, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Esej	IAK1A_W15, IAK1A_W16, IAK1A_U13, IAK1A_U23, IAK1A_K01
Modelowanie numeryczne struktur akustycznych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Studium przypadków, Projekt	IAK1A_W05, IAK1A_W08, IAK1A_W19, IAK1A_W04, IAK1A_W06, IAK1A_W01, IAK1A_W07, IAK1A_W13, IAK1A_W12, IAK1A_U01, IAK1A_U02, IAK1A_U09, IAK1A_U08, IAK1A_K01
Podstawy percepcji i przetwarzania informacji przez człowieka	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Referat, Zaangażowanie w pracę zespołu, Odpowiedź ustna	IAK1A_W09, IAK1A_U08, IAK1A_K05, IAK1A_K07, IAK1A_K02, IAK1A_K03, IAK1A_K04

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
Obiektowe metody projektowania systemów	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Projekt	IAK1A_W13
Technika cyfrowa i mikroprocesorowa	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu	IAK1A_W14, IAK1A_W15, IAK1A_W16, IAK1A_U01, IAK1A_U23, IAK1A_U09, IAK1A_U22, IAK1A_U11, IAK1A_K02, IAK1A_K01
Projekt dyplomowy	Praca dyplomowa	Przygotowanie pracy dyplomowej	IAK1A_W05, IAK1A_W08, IAK1A_W23, IAK1A_U01, IAK1A_U05, IAK1A_U08, IAK1A_U13, IAK1A_U14, IAK1A_U10, IAK1A_U11, IAK1A_U12, IAK1A_K03, IAK1A_K06, IAK1A_K07

ECTS

Kierunek: Inżynieria Akustyczna

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

zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	191
zajęć z zakresu nauk podstawowych właściwych dla danego kierunku studiów	31
zajęć o charakterze praktycznym, kształtujących umiejętności praktyczne, w tym zajęć laboratoryjnych, projektowych, praktycznych i warsztatowych	70
zajęć podlegających wyborowi przez studenta (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznych do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia)	66
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	7
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)	194
zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na danym poziomie (dotyczy tylko studiów o profilu praktycznym)	0

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

Kierunek: Inżynieria Akustyczna

Zasady wpisu na kolejny semestr

Określa Regulamin Studiów Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie dostępny pod adresem: https://www.agh.edu.pl/fileadmin/default/templates/images/dokumenty/regulamin_studiow/regulamin_studiow_pierwszego_i_drugiego_stopnia_w_agh_pazdziernik_2017.pdf

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

Wpis na kolejny semestr otrzymują studenci, których deficyt punktów ECTS nie przekracza dopuszczalnego deficytu:

Przy wpisie na semestr 2 – 7 ECTS

Przy wpisie na semestr 3 – 9 ECTS

Przy wpisie na semestr 4 i 5 – 15 ECTS

Przy wpisie na semestr 6 – 9 ECTS

Przy wpisie na semestr 7 – 0 ECTS

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)

Na studiach pierwszego stopnia kierunku Inżynieria Akustyczna nie ma tzw. bloków zajęć

Semestry kontrolne

3, 6

Zasady odbywania studiów według indywidualnej organizacji studiów

Studia indywidualne prowadzone są pod opieką naukową samodzielnego pracownika naukowego.

Możliwość rozpoczęcia studiów od 4-o semestru.

Wymagana średnia ocena z ukończonych semestrów przynajmniej 4.5, wskazane jest posiadanie dodatkowych osiągnięć (publikacje, praca w kole naukowym, działalność społeczna, nagrody, wyróżnienia).

Program studiów indywidualnych może się składać się modułów zawartych w zatwierdzonych planach studiów oraz indywidualnych modułów niezatwierdzonych.

Program niezatwierdzonych indywidualnych modułów zatwierdza Rada Wydziału. Program studiów zatwierdza dziekan.

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

Student wybierający się na praktykę powinien przygotować:

- Imienny list polecający (intencyjny),
- Projekt Porozumienia o przeprowadzeniu praktyki lub projekt Porozumienia o przeprowadzeniu praktyki niepłatnej

Wszystkie potrzebne dokumenty potwierdza Pełnomocnik Dziekana ds. praktyk studenckich. Zaliczenia praktyki przeprowadza pełnomocnik opiekuna kierunku studiów ds. praktyk na podstawie zaświadczenie o odbyciu praktyki oraz sprawozdania z jej przebiegu.

Zasady obieralności modułów zajęć

Obieralność jest dowolna. Kilka przedmiotów w Syllabusie kierunku Inżynieria Akustyczna jest określonych jako zalecane dla studentów zamierzających kontynuować studia na II stopniu odpowiednio do jednej z dwóch prowadzonych tam specjalności. Uruchomienie konkretnej liczby grup wymaga każdorazowej zgody Prodziekana ds. Kształcenia. W razie braku zgody na

uruchomienie mało licznej grupy kwalifikację do pozostałych grup przeprowadza Prodziekan. Niezakwalifikowani studenci wybierają inne przedmioty.

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

Na studiach pierwszego stopnia kierunku Inżynieria Akustyczna nie ma ścieżek, profili i specjalności.

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

Dyplomowanie jest przeprowadzane zgodnie z paragrafami 25, 26 i 27 Regulaminu studiów Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie

Studenci przygotowują i bronią pracę inżynierską. Wraz z obroną odbywa się egzamin dyplomowy.

Zasady ustalania ogólnego wyniku ukończenia studiów

Ogólny wynik ukończenia studiów jest wyliczany jako suma: $0,6 \times \text{średnia ocen uzyskanych w okresie studiów} + 0,3 \times \text{końcowa ocena pracy dyplomowej} + 0,1 \times \text{ocena z egzaminu dyplomowego}$.

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

-