



Program studiów

Kierunek: Nowoczesne Technologie w Kryminalistyce (kierunek wspólny - WIEiT, WH, WIMiC)

Spis treści

Ogólna charakterystyka kierunku studiów i programu studiów	3
Ogólne informacje o programie studiów	6
Warunki rekrutacji na studia	8
Efekty kierunkowe	9
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	23
Łączna liczba punktów ECTS	32
Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału	33

Charakterystyka kierunku

Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji
Nazwa kierunku:	Nowoczesne Technologie w Kryminalistyce (kierunek wspólny - WIEiT, WH, WIMiC)
Poziom:	studia inżynierskie I stopnia
Profil:	Ogólnoakademicki
Forma:	Stacjonarne
Klasyfikacja ISCED:	
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	210
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	inżynier
Termin rozpoczęcia cyklu:	2021/2022, semestr zimowy
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	7

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

Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych

Dziedzina nauk społecznych

Dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych

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

Dyscyplina	Udział procentowy	ECTS
Informatyka techniczna i telekomunikacja	51%	108
Nauki prawne	21%	44
Nauki chemiczne	15%	31
Nauki socjologiczne	13%	27

Wskazanie związku kierunku studiów ze strategią rozwoju AGH oraz misją AGH

Nowy kierunek studiów wpisuje się zarówno w strategię rozwoju AGH (uchwała Senatu nr 19/2013) jak i Wydziału IEiT (uchwała RW 79/2013 z dnia 25.04.2013 r.), wskazuje na zasadnicze cele jakimi są: „rozwój wiedzy oraz kształcenie studentów w krajowej i europejskiej przestrzeni edukacyjnej poprzez ciągłe podwyższanie jakości kształcenia, prowadzenie badań naukowych na najwyższym poziomie oraz sprawne funkcjonowanie organizacyjne we wszystkich obszarach działania uczelni (...), zacieśnianie współpracy ze środowiskiem biznesu oraz społeczeństwem.” Każda z wymienionych strategii rozwoju w obszarze kształcenia stawia sobie za cel „wysoką jakość procesu kształcenia oraz wypracowanie jak najlepszej pozycji w tworzącej się Europejskiej Przestrzeni Szkolnictwa Wyższego, w tym umiędzynarodowienie kształcenia, dalsze rozwijanie jakości na wszystkich poziomach kształcenia, kształcenie dla potrzeb stale zmieniającego się rynku pracy, kształcenie studentów o wysokich kwalifikacjach zawodowych, mobilnych i przedsiębiorczych zarówno podczas studiów, jak i w pracy zawodowej”.

Do najważniejszych zadań w zakresie kształcenia o jakich mowa we wspomnianych wyżej strategiach należą przede wszystkim poszerzenie oferty kształcenia o nowe kierunki studiów i specjalności, dostosowywanie programów studiów do zmian na rynku pracy, jak również opracowanie programów kształcenia zawodowego we współpracy z interesariuszami zewnętrznymi, co wiąże się również z organizowaniem stałego dostępu do źródeł wiedzy poprzez dobrze wyposażone zbiory

biblioteczne.

Utworzenie nowego kierunku studiów jest zgodne z misją AGH, w której zapisano: „Akademia Górniczo-Hutnicza jest uniwersytetem technicznym, w którym nauki ścisłe mają bardzo silną reprezentację i stanowią podstawę rozwoju maksymalnie szerokiego spektrum nauk stosowanych oraz stopniowo wzrastającej roli nauk humanistycznych. Zgodnie ze światowymi trendami rozwoju tworzymy nowe kierunki kształcenia, ale zachowujemy klasyczne, niezbędne do prawidłowego rozwoju nauki, techniki oraz gospodarki naszego kraju”.

Celem nadrzędnym tworzonego kierunku studiów Nowoczesne technologie w kryminalistyce jest zwiększenie potencjału rozwojowego uczelni poprzez rozszerzenie i wzbogacenie oferty edukacyjnej oraz poprawę jakości kształcenia w celu lepszego dopasowania profilu absolwenta do aktualnych potrzeb rynku pracy i wzorców europejskich.

Tworzony nowy kierunek studiów wpisuje się ściśle zarówno w strategię rozwoju Uczelni, Wydziału Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji, Wydziału Humanistycznego oraz Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki, jak również w misję tych jednostek.

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

Z uwagi na brak specjalistycznego cywilnego przeszkolenia w Polsce istnieje zapotrzebowanie na inżynierów kryminalistyków posiadających pożądaną przez pracodawców umiejętność. Eksperti w dziedzinie kryminalistyki mogliby zasilić rynek zarówno służb państwowych jak i cywilny. Należy podkreślić, iż wszystkie szkoły resortowe kształcą specjalistów wyłącznie na swoje potrzeby, w dodatku w relatywnie krótkich cyklach kształcenia. Stworzenie na AGH kierunku kształcącego pożądaną specjalistów przez uczelnię cywilną jest uzupełnieniem naturalnej luki w procesie dydaktycznym i ma spore szanse na sukces dydaktyczny, naukowy i komercyjny.

Na rynku pracy poszukuje się pracowników wykwalifikowanych zarówno w dziedzinie poszczególnych metod kryminalistycznych, jak również w zakresie nauk szczegółowych, których kryminalistyka jest częścią. Przestępczość jest nierozdzielnie związana zarówno z działalnością człowieka, jak i rozwojem technologicznym, nie ulega zatem wątpliwości, że kryminalistyka należy i będzie również w przyszłości należeć do dziedzin, których istnienie i rozwój będą miały wysoki priorytet społeczny i naukowy. Wykorzystanie nowych technologii w tych dziedzinach ma znaczenie nie tylko naukowe, ale również społeczne.

Jako nauka, kryminalistyka zajmuje się śladami pozostawionymi przez przestępcę na miejscu zdarzenia, na metodach ich ujawniania, zabezpieczania, badania i wykorzystania w charakterze dowodu. Jest nauką praktyczną, posiadającą własną metodę i zakres badawczy. Jednocześnie stanowi pewną część wyodrębnioną z nauk sądowych i policyjnych stąd istotne jest, by program zajęć obejmował zarówno przedmioty szczegółowe, takie jak informatyka śledcza czy chemia sądowa, lecz również nauki policyjne czy sądowe, których pierwotnym i zasadniczym przeznaczeniem jest służenie śledztwu i procesowi karnemu, a które jako takie nie wyspecjalizowały się w odrębne dziedziny.

W sytuacji niesłabnącego deficytu na wysoko wykwalifikowanych analityków kryminalnych i osób wykształconych w dziedzinie technik kryminalistycznych zasadnym wydaje się utworzenie kierunku studiów inżynierskich, który byłby odpowiedzią na zapotrzebowanie nie tylko polskich służb takich jak Policja czy Służba Więzienna, lecz również w muzealnictwie, archeologii czy jako wsparcie procesów cywilnych i gospodarczych w zakresie badania autentyczności dokumentów czy oceny wiarygodności świadków. Podczas pierwszych dwóch semestrów studenci zdobędą podstawową wiedzę z zakresu kryminalistyki, jak również niezbędną podstawę z zakresu przedmiotów inżynierskich. Podczas kolejnych pięciu semestrów studenci mają możliwość pogłębienia wcześniej zdobytej wiedzy, a wybierając przedmioty obieralne mogą kształtować swój profil edukacyjny i umiejętności praktyczne na potrzeby rynku pracy, gdyż przedmioty obieralne są opracowywane we współpracy z interesariuszami zewnętrznymi.

Ścieżki kształcenia - zakres w języku polskim oraz w języku angielskim

- **Analityka śledcza:**
Absolwent posiada wiedzę i kompetencje w zakresie identyfikacji źródeł informacji przetwarzanych w krajowych i międzynarodowych systemach bazodanowych wspierających system bezpieczeństwa wewnętrznego RP. Zna kategorie i cel analizowania informacji przetwarzanych w rządowych rejestrach bazodanowych oraz systemach

prowadzonych przez służby „policyjne”. Rozumie pojęcie koordynacji i informacji w obszarze bezpieczeństwa. Absolwent posiada praktyczne umiejętności w zakresie prawidłowego i skutecznego wykorzystywania najnowszych zaawansowanych narzędzi analitycznych wspierających analizę informacji. Wiedza zostanie dodatkowo rozszerzona o umiejętności w zakresie eksploracji i wizualizacji danych. Nabyta wiedza da absolwentom umiejętności prawidłowego interpretowania informacji, w tym identyfikacji zagrożeń oraz bezpieczeństwa i ochrony danych, tematyki eksploracji i wizualizacji danych. Absolwent ścieżki będzie potrafił samodzielnie opracować dokumentację ochrony danych osobowych. Będzie znał wytyczne Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego i Służby Kontrwywiadu Wojskowego w zakresie tworzenia dokumentacji ochrony informacji niejawnych w procesie akredytacji systemów teleinformatycznych.

- Investigative analytics

Graduate has both knowledge and competences in the field of identification of sources of information processed in national and international databases supporting internal security system of Republic of Poland.

He/she knows categories and goals of analysis of data processed in governmental databases and systems maintained by Police - type services. He/she understands coordination and information concepts within the area of security.

Graduate has practical skills regarding correct and effective usage of the newest advanced analytical tools supporting analysis of information. Such knowledge is additionally extended by skills enabling exploration and visualization of data. The knowledge acquired enable graduates to perform correct interpretation of information, including identification of threats to security, as well as data protection, exploration and identification. Graduate of this path would be able to independently develop data protection documentation. He/she will have knowledge of Internal Security Agency and Military Counterintelligence Service guidelines regarding development of classified information protection documentation in the process of accreditation of ICT systems.

- Analityka kryminalistyczna:

Absolwent posiada kompetencje z zakresu nauk przyrodniczych, toksykologii oraz nowoczesnej analityki wykorzystywanej w laboratoriach kryminalistycznych, toksykologicznych i diagnostycznych. Absolwenci będą posiadali wiedzę o profilu chemiczno-biologicznym oraz będą się mogli wykazać znajomością ultraczułych metod analitycznych. Umożliwi to współpracę z laboratoriami dysponującymi odpowiednim sprzętem oraz stworzy znacznie lepsze perspektywy zatrudnienia, nie tylko w przemyśle chemicznym, farmaceutycznym czy szkolnictwie, ale także w firmach biotechnologicznych, konsorcjach typu "Biocentrum" i wyższych uczelniach oraz instytutach badawczych w kraju i w Europie.

- Forensic analytics

Graduate has competences in the field of natural sciences, toxicology and modern analytics utilized in forensic, toxicology and diagnostic laboratories. Graduates will be possessing knowledge of chemistry-biological profile and will be trained in ultra-sensitive analytical methods. It will enable cooperation with laboratories equipped with proper equipment and also create much better employment opportunities not only in chemical, pharmaceutical or educational sectors, but also in biotechnology companies and consortia, as well as in high education institutions including research institutes, both in Poland and Europe.

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: Nowoczesne Technologie w Kryminalistyce (kierunek wspólny - WIEiT, WH, WIMiC)

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

Absolwent kierunku posiada wiedzę z zakresu:

Podstaw taktyki i techniki kryminalistycznej, stosowanej informatyki śledczej, sposobów pozyskiwania, zabezpieczenia, badania oraz wykorzystywania śladów kryminalistycznych, w tym zwłaszcza śladów cyfrowych, identyfikacji zagrożeń dla bezpieczeństwa powszechnego i osobistego w tym w cyberprzestrzeni, ochrony informacji niejawnych, danych osobowych i pozyskiwania oraz analizy źródeł informacji. Ponadto absolwent kierunku legitymuje się niezbędną wiedzą z zakresu prawa, a także rozszerzoną wiedzą o sposobach działania organów ochrony prawnej i w zakresie środowiska technologii cyfrowych. Absolwent ścieżki związanej z analityką kryminalistyczną posiada gruntowną wiedzę o profilu chemiczno-biologicznym na bazie ultraczułych metod analitycznych, potrafią samodzielnie realizować zadania we współpracy z innymi zespołami.

Absolwent potrafi:

- poruszać się w środowisku nowoczesnych technologii informatycznych ze szczególnym uwzględnieniem urządzeń i oprogramowania stosowanych w technice śledczej,
- zaprojektować i wykonać narzędzia programowe dla zastosowań w zakresie informatyki śledczej,
- zidentyfikować i zabezpieczyć miejsce zdarzenia kryminalistycznego, w tym zabezpieczyć ślady przy zastosowaniu właściwych technologii,
- zidentyfikować i praktycznie wykorzystać źródła informacji OSINT,
- rozpoznać i zneutralizować zagrożenia bezpieczeństwa środowiska sieciowego
- zaprojektować i wykonać system bezpieczeństwa dla podmiotów gospodarczych oraz zapewnić jego właściwe funkcjonowanie,
- opracować dokumentację bezpieczeństwa informacji, w tym dla niejawnych systemów teleinformatycznych
- współpracować z organami ochrony prawnej uwzględniając specyfikę form i metod ich działania
- prawidłowo sformułować przedmiot i przeprowadzić ekspertyzę kryminalistyczną w zakresie wybranej specjalności
- dokonywać wyboru właściwych technik analitycznych i eksperymentalnych w celu rozwiązania problemu analitycznego
- współpracować z różnymi specjalistami uzupełniających technik analitycznych

Perspektywy zawodowe:

Absolwenci mogą pracować jako analitycy danych, specjaliści od odzyskiwania danych, audytorzy, integratorzy technologii, pracownicy kancelarii tajnych, a także technicy kryminalistyczni i pracownicy laboratoriów kryminalistycznych, chemicznych, farmaceutycznych, biotechnologicznych, funkcjonariusze i pracownicy cywilni służb państwowych. Ponadto absolwenci mogą być zatrudniani jako specjaliści z zakresu bezpieczeństwa i bezpieczeństwa cyfrowego.

Miejsca pracy:

Banki, firmy ubezpieczeniowe, brokerskie i konsultingowe, instytucje przetwarzające dane osobowe, instytucje przetwarzające dane wrażliwe i niejawne, instytucje bezpieczeństwa publicznego, jednostki zarządzające infrastrukturą krytyczną oraz organy wymiaru sprawiedliwości, przemysł chemiczny, farmaceutyczny czy szkolnictwo, firmy biotechnologiczne, konsorcja typu "biocentrum" oraz wyższe uczelnie, czy instytuty badawcze.

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

Konstruując kierunek Nowoczesne technologie w Kryminalistyce brano pod uwagę losy absolwentów współpracujących wydziałów (Inżynierii Materiałowej i Ceramiki, Humanistycznego oraz Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji który pełni wiodącą rolę merytoryczną), które wskazują na bardzo dobrą ich pozycję na rynku. Przykładowo dla wydziału IET bardzo duży odsetek (ponad 80%) studentów stwierdza, że drugi raz wybraliby te same studia, bardzo niski odsetek (kilka procent) nie podejmuje pracy po zakończeniu studiów (najczęściej z różnych powodów losowych). Tworzony Kierunek niewątpliwie rozszerzy ofertę AGH o absolwentów z bardzo poszukiwanymi kompetencjami na rynku, którzy (bazując na dotychczasowej

historii wszystkich współtworzących kierunek wydziałów) powinni również bardzo szybko znaleźć miejsce na rynku pracy.

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

Zdecydowana większość kierunków prowadzonych na Wydziałach IEiT, IMIC i WH posiadają akredytację, kierunki nie posiadające akredytacji zostały niedawno utworzone. W szczególności na WIET kierunki Elektronika i Telekomunikacja, Elektronika, Teleinformatyka i Informatyka przechodziły w ostatnich miesiącach 2018 roku akredytację. Teleinformatyka otrzymała akredytację z wyróżnieniem, na ocenę pozostałych kierunków oczekujemy. Doświadczenia zdobyte podczas przygotowywania dokumentacji a także zalecenia otrzymane dla innych kierunków po wizycie PKA zostały twórczo zaadaptowane do potrzeb tworzenia nowego kierunku.

Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów przykładów dobrych praktyk

- Dużą wagę przywiązuje się do szerokiej oferty przedmiotów obieralnych, łącznie z ciekawymi przedmiotami społecznymi i humanistycznymi oraz przedmiotami obcojęzycznymi z UBPO AGH.
- Na wydziałach i na Uczelni były i są realizowane są programy w konkursie POWER, dzięki którym dydaktycy mają możliwość otrzymać dofinansowanie za rozszerzenie i poprawę swoich modułów, a także zdobyć nowe kompetencje np. dotyczące nowatorskich metod nauczania.
- Wielu prowadzących jest bardzo otwartych na potrzeby studentów oraz na umożliwienie im rozwoju, chętnie znajdując czas na konsultacje nawet poza regularnymi godzinami spotkań.
- Pełnomocnicy Dziekana ds. Kierunku w sposób otwarty i kompetentny opiekuje się studentami, pomaga rozwiązywać ich problemy i czuwa całościowo nad jakością kształcenia.
- Osoby odpowiedzialne za moduły oraz kierownictwo jest w ciągłym kontakcie z organami studenckimi, np. WRSS i z chęcią podejmują wszelkie działania na rzecz umożliwienia bezproblemowego zdobywania wiedzy przez studentów.

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

Zespół opracowujący program studiów przed rozpoczęciem prac przeprowadził ankietę wśród potencjalnych pracodawców, której wyniki zostały wzięte pod uwagę w trakcie opracowania siatki godzin oraz efektów kształcenia. Ankiety zostały opracowane m.in. przez następujących interesariuszy: Centralne Biuro Antykorupcyjne, Agencja Wywiadu, Służba Kontrwywiadu Wojskowego, Algotech. Wszyscy interesariusze wyrazili chęć potencjalnego zatrudnienia absolwentów kierunku.

Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych

Obowiązkową praktykę zawodową po 3-im r. studiów, która powinna trwać co najmniej 4 tyg. (1 miesiąc), wprowadzono aby jak najlepiej przygotować do pracy przyszłych inżynierów kierunku Nowoczesne technologie w kryminalistyce. Praktyki zawodowe odbywają się w trakcie wakacji letnich (tj. po zakończeniu 6 semestru). Student ma obowiązek realizacji 120 godz. (4 ECTS) w ramach zajęć praktycznych w wybranym podmiocie, który realizuje projekty inżynierskie bądź badawczo-rozwojowe w zakresie IT obejmujących aspekty kryminalistyki. Rekrutacja odbywa się zgodnie z regulaminem studiów AGH - na odpowiednim formularzu student zgłasza chęć odbycia praktyki w danej firmie/instytucji; po otrzymaniu akceptacji realizuje praktykę, której wyniki będą podsumowane w zaświadczeniu od pracodawcy, zawierającym opis wymaganych efektów kształcenia.

Warunki rekrutacji na studia

Kierunek: Nowoczesne Technologie w Kryminalistyce (kierunek wspólny - WIEiT, WH, WIMiC)

Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia

Osoba chętna do podjęcia studiów powinna wykazywać zainteresowanie nowoczesnymi technologiami, a w szczególności związanymi z informatyką śledczą. Dodatkowym atutem będzie zainteresowanie i praktyka, choćby amatorska w dziedzinie programowania.

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

Zasady i warunki rekrutacji określa Uchwała nr 97/2019 Senatu AGH z dnia 26 czerwca 2019 r. w sprawie warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na pierwszy rok studiów pierwszego i drugiego stopnia w roku akademickim 2020/2021.

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

Minimalna liczba studentów: 50

Maksymalna liczba studentów: 60

Efekty uczenia się

Kierunek: Nowoczesne Technologie w Kryminalistyce (kierunek wspólny - WIEiT, WH, WIMiC)

Wiedza

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
NKT1A_W01	ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, analizę, probabilistykę oraz elementy matematyki dyskretnej i metod numerycznych, niezbędne do: opisu i analizy działania obwodów elektrycznych, układów elektronicznych, przetwarzania sygnałów oraz analizy i modelowania sieci telekomunikacyjnych. Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie analizy matematycznej, w szczególności: -rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej oraz jego zastosowań -rachunku różniczkowego i całkowego funkcji wielu zmiennych oraz jego zastosowań - równań różniczkowych zwyczajnych Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie: - elementów algebry i algebry liniowej - elementów logiki - geometrii analitycznej w R ² i R ³ - elementów matematyki dyskretnej Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie probabilistyki, w szczególności: - rachunku prawdopodobieństwa - statystyki matematycznej	P6S_WG_A
NKT1A_W02	Ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą mechanikę, termodynamikę, optykę, elektryczność i magnetyzm, fizykę jądrową, fotonikę oraz fizykę ciała stałego, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących urządzeniach elektronicznych oraz systemach transmisyjnych. Ma wiedzę na temat zasad przeprowadzania i opracowania wyników pomiarów fizycznych, rodzajów niepewności pomiarowych i sposobów ich wyznaczania.	P6S_WG_A
NKT1A_W03	Ma wiedzę w zakresie zasad działania elementów elektronicznych oraz prostych systemów elektronicznych; ma wiedzę w zakresie architektury i oprogramowania systemów wbudowanych, zna metody ich programowania w językach wysokiego i niskiego poziomu;	P6S_WG_A
NKT1A_W04	Ma uporządkowaną wiedzę na temat sieci teleinformatycznych, zasad adresacji, mechanizmów doboru tras; zna podstawowe pojęcia z zakresu przesyłania danych, zna rolę kodowania, modulacji i kryptografii, zna metody kodowania dźwięków, obrazów i tekstu w multimediach; w zakresie architektury komputerów, systemów i sieci komputerowych, baz danych oraz systemów operacyjnych, niezbędną do instalacji, obsługi i utrzymania narzędzi informatycznych służących do przetwarzania informacji; ma wiedzę na temat bezpieczeństwa komunikacji oraz bezpieczeństwa systemów operacyjnych	P6S_WG_A
NKT1A_W05	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie metodyki i technik programowania; zna zasady doboru języka programowania do rozwiązywania problemów w zakresie oprogramowania sprzętu i usług; rozumie metody specyfikowania podstawowych wymagań w zakresie oprogramowania;	P6S_WG_A
NKT1A_W06	Zna podstawową terminologię, pojęcia i prawa chemii a w szczególności: -pierwiastki chemiczne oraz podstawową klasyfikację związków i reakcji chemicznych -ma wiedzę z zakresu podstawowych obliczeń w chemii. Zna zasady bezpiecznej pracy z substancjami chemicznymi. Zna podstawowe operacje i procesy realizowane w praktyce laboratoryjnej. Zapoznał się z elementami analizy jakościowej i ilościowej*) Poznał elementy współczesnej teorii budowy atomów i cząsteczek*) a w szczególności: - strukturę elektronową atomów i związek układu okresowego z właściwościami chemicznymi pierwiastków oraz wiązanie chemiczne w ujęciu Lewisa. Zna elementy chemii jądrowej. Zna elementy fizykochemii, w tym przede wszystkim: - charakterystykę podstawowych stanów materii - podstawy teorii roztworów elektrolitów i nieelektrolitów - podstawowe pojęcia i prawa kinetyki chemicznej i katalizy - równowagi w roztworach elektrolitów*); aktywność*); elementy elektrochemii*) Zna podstawowe właściwości najważniejszych pierwiastków chemicznych w tym - formy występowania w Przyrodzie oraz sposoby ich otrzymywania - podstawowe właściwości fizyczne i chemiczne najważniejszych pierwiastków. Zna ogólne właściwości najważniejszych grup związków chemicznych.	P6S_WG_A

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
NKT1A_W07	Ma elementarną wiedzę na temat cyklu życia urządzeń, ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej; zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy; ma elementarną wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego;	P6S_WG_A_Inz, P6S_WK_A
NKT1A_W08	Zna i rozumie normy prawne oraz etyczne, w oparciu o które funkcjonują instytucje oraz postępują funkcjonariusze i pracownicy systemu bezpieczeństwa wewnętrznego oraz wymiaru sprawiedliwości. Zna i rozumie podstawowe pojęcie z zakresu wskazanych dziedzin prawa oraz ich wzajemne interakcje, a także ich znaczenie dla praw i wolności jednostki	P6S_WG_A
NKT1A_W09	Zna i rozumie metody, narzędzia oraz techniki pozyskiwania informacji i danych pozwalających opisywać procesy i zjawiska społeczne	P6S_WG_A
NKT1A_W10	Ma elementarną wiedzę w zakresie zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej, a także zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości;	P6S_WK_A_Inz, P6S_WK_A

Umiejętności

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
NKT1A_U01	Umie posługiwać się regułami ścisłego, logicznego myślenia w analizie procesów fizycznych i technicznych Potrafi wykorzystać poznany aparat matematyczny do opisu i analizy podstawowych zagadnień fizycznych i technicznych, w szczególności - umie wykorzystać rachunek różniczkowy do obliczeń przybliżonych - umie stosować rachunek różniczkowy i całkowy do zagadnień fizyki i nauk technicznych - umie korzystać z rachunku macierzowego 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
NKT1A_U02	Potrafi wykorzystać poznane zasady i metody fizyki oraz odpowiednie narzędzia matematyczne do rozwiązywania typowych zadań z mechaniki, termodynamiki, fizyki statystycznej, elektryczności, magnetyzmu, optyki. 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 zadaniem 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
NKT1A_U03	Potrafi wykorzystywać konstrukcje gramatyczne, frazeologię i słownictwo pozwalające na zrozumienie tekstów o charakterze ogólnym, opisujących współczesne zjawiska ekonomiczno-społeczne, o charakterze akademickim i branżowym oraz pozwalające na dość płynne i spontaniczne porozumiewanie się w środowisku akademickim i zawodowym. Rozumie dłuższe, nawet skomplikowane wypowiedzi pisemne i ustne np. wykłady i prezentacje pod warunkiem, że dotyczą kwestii branżowych i spraw bieżących oraz potrafi interpretować uzyskane wiadomości. Potrafi przedstawiać w sposób przejrzysty swoje wnioski i opinie dotyczące tematów ogólnych, akademickich i zawodowych w formie pisemnej i ustnej. Potrafi przygotować prezentację ustną na tematy akademickie i branżowe oraz dość płynnie i spontanicznie brać udział w dyskusjach, również w środowisku zawodowym. Potrafi napisać zrozumiały tekst informacyjny i argumentacyjny o tematyce ogólnej i branżowej, prowadzić korespondencję typową dla środowiska pracy oraz korzystać samodzielnie z materiałów dydaktycznych.	P6S_UK_A
NKT1A_U04	Potrafi planować i przeprowadzać testy, eksperymenty i badania z dziedziny elektroniki, telekomunikacji i informatyki, w szczególności związane z analizą kryminalistyczną oraz analizą bezpieczeństwa, oparte na obliczeniach, symulacjach komputerowych i pomiarach.	P6S_UW_A_Inz_0 1

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
NKT1A_U05	Potrafi sformułować algorytm, posługuje się językami programowania wysokiego i niskiego poziomu oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi do opracowania prostych programów komputerowych	P6S_UW_A_Inz_01
NKT1A_U06	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie;	P6S_UW_A, P6S_UK_A
NKT1A_U07	Potrafi projektować systemy wbudowane oraz aplikacje komputerowe z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych, wspierających proces wnioskowania w kryminalistyce, przy wykorzystaniu właściwych metod, technik i narzędzi,	P6S_UW_A, P6S_UW_A_Inz_02, P6S_UO_A
NKT1A_U08	Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych wielkości charakteryzujących układy elektroniczne, systemy transmisyjne danych oraz przetwarzania informacji; potrafi dobrać odpowiednia narzędzia informatyczne do analizy kryminalistycznej, umie ocenić przydatność poznanych technik analizy danych do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich,	P6S_UW_A, P6S_UW_A_Inz_02, P6S_UO_A
NKT1A_U09	Potrafi przewidywać właściwości chemiczne pierwiastków na podstawie struktury elektronowej powłoki walencyjnej atomów. Potrafi wskazywać najbardziej prawdopodobne drogi zachodzenia reakcji pomiędzy związkami chemicznymi. Potrafi czytać ze zrozumieniem podstawowe teksty chemiczne i posługiwać się poprawną terminologią. Umie zastosować się do podstawowych zasad bezpieczeństwa związanych z używaniem substancji chemicznych. Potrafi posługiwać się podstawowym sprzętem laboratoryjnym i przeprowadzać podstawowe operacje i procesy w laboratorium chemicznym wraz z obliczeniami im towarzyszącymi.	P6S_UW_A, P6S_UU_A
NKT1A_U10	Potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę teoretyczną i specjalistyczną do interpretowania wybranych zjawisk społecznych w obszarze obowiązującego prawa i w zakresie szeroko rozumianego bezpieczeństwa oraz formułować własne opinie.	P6S_UW_A
NKT1A_U11	Potrafi interpretować przepisy prawa i przeprowadzić ich analizę w kontekście funkcjonowania instytucji państwa oraz praw i wolności obywateli. Potrafi także stosować uzyskaną wiedzę teoretyczną i specjalistyczną dla usprawnienia działań na rzecz bezpieczeństwa państwa i obywateli.	P6S_UW_A

Kompetencje społeczne

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
NKT1A_K01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia się i podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych;	P6S_KK_A
NKT1A_K02	Ma świadomość roli społecznej oraz zawodowej absolwenta uczelni technicznej i ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i dbałości o dorobek i tradycje zawodu oraz poszanowania różnorodności kultur. Ma także świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera, w tym jej wpływ na środowisko, i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje;	P6S_KR_A, P6S_KO_A
NKT1A_K03	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy;	P6S_KO_A
NKT1A_K04	Ma świadomość znaczenia wiedzy interdyscyplinarnej w procesie opisu oraz wyjaśniania różnych procesów i zjawisk społecznych	P6S_KK_A

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

Kierunek: Nowoczesne Technologie w Kryminalistyce (kierunek wspólny - WIEiT, WH, WIMiC)

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	NKT1A_W07
P6S_WK_A_Inz	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	NKT1A_W10

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	NKT1A_U04, NKT1A_U05
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	NKT1A_U07, NKT1A_U08

Matryca pokrycia efektów kierunkowych

Kierunek: Nowoczesne Technologie w Kryminalistyce (kierunek wspólny - WIEiT, WH, WIMiC)

2021/2022/S/li/IEiT/NKT/all

Przedmiot	Kod	NKTIA_W01	NKTIA_W02	NKTIA_W03	NKTIA_W04	NKTIA_W05	NKTIA_W06	NKTIA_W07	NKTIA_W08	NKTIA_W09	NKTIA_W10	NKTIA_U01	NKTIA_U02	NKTIA_U03	NKTIA_U04	NKTIA_U05	NKTIA_U06	NKTIA_U07	NKTIA_U08	NKTIA_U09	NKTIA_U10	NKTIA_U11	NKTIA_K01	NKTIA_K02	NKTIA_K03	NKTIA_K04
Elementy prawa konstytucyjnego i praw człowieka	IEiTNKTS.li1K.96432cdc07d644d2ad5d61e0ae7be1aa.21							x	x	x	x						x				x	x	x	x	x	x
Analiza 1/2	IEiTNKTS.li1P.59ce759528a039e3ec3c01e162465eb8.21	x										x	x										x	x		
Społeczeństwo-technologia-nauka	IEiTNKTS.li1HS.6372e0a89c57179212fb146ffc0f6f0.21								x													x		x		x
Wstęp do prawoznawstwa i podstawowych instytucji prawnych	INKT00S.li1K.7f290965bd5966804b309db37204516d.21							x	x	x	x			x	x		x	x	x		x	x	x	x	x	x
Podstawy prawa karnego	IEiTNKTS.li1K.99f51830a5958ff0a737c65f9cdb05f3.21								x												x	x				x
Podstawy postępowania karnego	INKT00S.li1K.c1523b743421cd5c14b896bfbf603367.21								x												x	x	x			
Podstawy informatyki	IEiTNKTS.li1P.c2363a5e29b99aad3080b337b72dd7ed.21					x									x	x	x	x					x	x		x
Algebra	IEiTNKTS.li1P.5c7fd2ae7c5cff56692ac76a3173da65.21	x										x												x		
Chemia	IEiTNKTS.li2P.5bf7e92acf9df64a7a0ff9f935ada80e.21						x													x			x			
Wprowadzenie do kryminalistyki	INKT00S.li2K.e61a740eaa5e228500551904ba1b11dc.21								x	x											x	x				x
Analiza 2/2	INKT00S.li2P.9e1c1e080fca97215d5931597a97c689.21	x										x	x										x	x		
Fizyka 1/2	IEiTNKTS.li2P.875fc231b925a49a403ba4d0f205c136.21	x	x									x	x	x									x	x		x
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	IEiTNKTS.li2JO.df2639cc44c5e396cf0074ea122cab71.21													x												
Wprowadzenie do informatyki śledczej	IEiTNKTS.li2K.343ad2a96d0d2b6073b2ad87e517c1a5.21				x										x										x	
Ustrój organów ochrony prawnej	INKT00S.li2K.237d61997656d3bc5d08f5f922bb25aa.21								x													x	x			
Algorytmy i struktury danych	IEiTNKTS.li2K.874a2177f30872f28c4de78c3e38bdeb.21					x									x	x	x	x					x	x		x

Przedmiot	Kod	NKT1A_W01	NKT1A_W02	NKT1A_W03	NKT1A_W04	NKT1A_W05	NKT1A_W06	NKT1A_W07	NKT1A_W08	NKT1A_W09	NKT1A_W10	NKT1A_U01	NKT1A_U02	NKT1A_U03	NKT1A_U04	NKT1A_U05	NKT1A_U06	NKT1A_U07	NKT1A_U08	NKT1A_U09	NKT1A_U10	NKT1A_U11	NKT1A_K01	NKT1A_K02	NKT1A_K03	NKT1A_K04
Probabilistyka i statystyka	IEiTNKTS.li2P.ba4d5df79ebfd9a2cbb471d685b0ef37.21	x										x	x									x	x	x		
Podstawowe problemy bezpieczeństwa	INKT00S.li2K.600af04ab84d4.21			x					x												x					x
Wstęp do spektroskopii molekularnej	INKT00S.li4S.3fc31bd089f3ee2f5fdfb90775205618.21		x				x			x					x		x		x	x			x	x		
Leki vs narkotyki	INKT00S.li4S.6ffd869a86dd488bd14a7fceed772ba3.21						x										x		x				x			
Sygnały i systemy	INKT00S.li4S.e4bce9b2a8b1e1c39932b9f7c467bdf7.21	x	x	x								x		x	x	x	x						x	x		
Technika cyfrowa	INKT00S.li4S.46f6e21aa2f487a8ebff4adbab2e5894.21			x											x	x	x		x				x	x		
Podstawy analizy informacji	IEiTNKTS.li4K.c71af45c7626a10e64f2c7b6d0be8b47.21								x	x											x	x				x
Wprowadzenie do kryminologii	IEiTNKTS.li4K.c2b52f3ef856989da68fc68da347b3f5.21								x												x	x				x
Programowanie i projektowanie obiektowe	INKT00S.li4K.0dda9a991de222210edcee44a47d17df.21					x									x	x	x	x					x	x		x
Wprowadzenie do ekspertyzy kryminalistycznej	INKT00S.li4K.d81c581b57ee8ba59a242b9599b3e926.21								x	x	x										x	x				x
Fizyka 2/2	IEiTNKTS.li4P.fa50b07179366e8a8a57a507314a088b.21	x	x									x	x	x									x	x		x
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	IEiTNKTS.li4JO.53db5d5bb3888bb0d3df2be2aca157b1.21													x												
Analiza miejsca zdarzenia	IEiTNKTS.li4K.bb747766f3a817144a06c428fa7da6b1.21					x		x	x	x	x						x			x	x	x	x	x	x	x
Podstawy etyki	IEiTNKTS.li4HS.b96766ebe35b25de3382845d5b41001c.21								x													x		x		
Zarządzanie bezpieczeństwem informacji	INKT00S.li8S.fdcfc9313515450c06885ebc603d9393.21								x		x										x	x			x	x
Biochemia związków toksycznych	INKT00S.li8S.2677b5dd8728af8d976fa67fb0fb0a60.21						x										x						x			x
Podstawy analityki kryminalnej	IEiTNKTS.li8K.779b70bbeb797a2314258daf74a26c7f.21								x	x											x					
Podstawy funkcjonowania organizmów żywych	INKT00S.li8S.352de95deb606df5eef62fec495c80ae.21						x			x							x				x		x			x

Przedmiot	Kod	NKT1A_W01	NKT1A_W02	NKT1A_W03	NKT1A_W04	NKT1A_W05	NKT1A_W06	NKT1A_W07	NKT1A_W08	NKT1A_W09	NKT1A_W10	NKT1A_U01	NKT1A_U02	NKT1A_U03	NKT1A_U04	NKT1A_U05	NKT1A_U06	NKT1A_U07	NKT1A_U08	NKT1A_U09	NKT1A_U10	NKT1A_U11	NKT1A_K01	NKT1A_K02	NKT1A_K03	NKT1A_K04
Współczesna biologia	INKT00S.li8S.c44bdcf71dd09c37751b0846f8cb70e.21									x							x			x		x				
Układy i systemy elektroniczne	INKT00S.li8S.45fe6f95db3590ad6cf6c50b64d5f60e.21			x									x		x				x				x	x		
Cyfrowe przetwarzanie sygnałów	INKT00S.li8S.52a35e080f1dc74f5ebfb97f356fda01.21	x			x							x		x	x	x	x	x	x				x	x		x
Globalizacja. Nowe wyzwania współczesnego świata	IEiTNKTS.li8HS.7c641ef1757a59e3622ed40302d31b9f.21								x								x				x	x				x
Wprowadzenie do cyberbezpieczeństwa	IEiTNKTS.li8K.043c2a868ac33672b13e2241b9e86b54.21				x										x									x		
Języki programowania aplikacji internetowych	INKT00S.li8K.601bd551df70b.21					x									x	x	x	x					x	x		x
Informacja kryminalna	INKT00S.li8K.ec78cfe4f61e3b526ce8edb3f836be74.21								x	x											x	x				x
Programowanie systemów wbudowanych	INKT00S.li8K.b2d36496731ee9a689bbb843b1498f35.21			x		x										x	x	x					x		x	
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	IEiTNKTS.li8JO.5e50e9a2d67b5162c856cf859a9b227f.21													x												
Chemia analityczna w kryminalistyce	INKT00S.li10S.77021bc134aaece94a4e5266f7606505.21						x										x			x			x	x		x
Mikroskopia w zastosowaniach kryminalistycznych	INKT00S.li10S.0bf1b4ce618150cff42054e89906865f.21						x	x							x					x			x			
Inżynieria oprogramowania	INKT00S.li10S.e5c25d5f8888e8a8af608d3d17601f9f.21					x									x		x	x						x		
Bazy danych	INKT00S.li10S.68c21af74bbdb419a5b118007ecce45b.21				x	x										x	x						x			
Techniki i systemy bezprzewodowe	INKT00S.li10S.81638739981a9fd6436b045d0533339e.21					x													x							
Instytucja biegłego sądowego	INKT00S.li10K.24412e229be37b92537affd0e328f284.21								x	x											x		x			x
Sieci transmisji danych	IEiTNKTS.li10K.733426e9a145996ddd6f28c8add6a9ac.21				x										x		x						x			
Pozyskiwanie, zabezpieczanie i analiza danych cyfrowych	IEiTNKTS.li10K.0ab0436f4d4d2001d4260f5b8ab745e2.21				x										x									x		

Przedmiot	Kod	NKT1A_W01	NKT1A_W02	NKT1A_W03	NKT1A_W04	NKT1A_W05	NKT1A_W06	NKT1A_W07	NKT1A_W08	NKT1A_W09	NKT1A_W10	NKT1A_U01	NKT1A_U02	NKT1A_U03	NKT1A_U04	NKT1A_U05	NKT1A_U06	NKT1A_U07	NKT1A_U08	NKT1A_U09	NKT1A_U10	NKT1A_U11	NKT1A_K01	NKT1A_K02	NKT1A_K03	NKT1A_K04
		Komunikacja interpersonalna i praca zespołowa	IEiTNKTS.li10HS.b81ff3da9c12f77daad18838c84cfdd1.21								x								x			x			x	
Psychologia osobowości i psychopatologia	IEiTNKTS.li10HS.c546cbe9e20e21f209d517b52aedccbf.21									x							x				x					x
Podstawy psychologii śledczej i sądowej	IEiTNKTS.li10K.535a2600741e8a960c85355fe0251bed.21									x											x		x	x		x
Bezpieczeństwo państwa	IEiTNKTS.li10K.b0d689d507537f991280e2938796ce12.21									x											x	x				x
Polityka karna państwa	IEiTNKTS.li10K.8c43f7f51110424fbfc01db54ecc3798.21					x		x	x	x	x						x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Walidacja metod analitycznych	INKT00S.li20S.a28c1a67d6c0daa0c44fc6edce3a8669.21	x					x			x		x									x				x	
Pracownia projektowa 1/2	INKT00S.li20S.714df23a3818835e912272093da1dd1b.21											x			x	x	x	x			x		x		x	x
Podstawy genetyki	INKT00S.li20S.5f8be99076192290b98840bb5557b31c.21									x							x						x		x	
Analiza biochemiczna płynów ustrojowych	INKT00S.li20S.471860650460f2e27811c9839fca7b6b.21						x													x			x			
Obrazowanie w spektrometrii mas	INKT00S.li20S.e23096017500a7a870eef4f26b7b4d6b.21									x							x						x			x
Proteomika kryminalistyczna	INKT00S.li20S.c56bcfa76e7662eb43205aeebf8e2a97.21						x			x							x			x	x		x			x
Bezpieczeństwo sieci komputerowych	INKT00S.li20S.e39d2bb994d1e6dddaa74ceca82667d2.21				x										x											x
Bezpieczeństwo systemów i aplikacji	INKT00S.li20S.ed92df718a588db913b9f0198fa9f7d8.21				x	x												x						x		
Fonoskopia	INKT00S.li20S.fb58ed25c3fcd2165b2c9a277b3781ad.21	x	x						x	x		x	x		x	x	x		x		x	x	x	x	x	x
Elektroniczne systemy zabezpieczeń	INKT00S.li20S.34de4938c3b3b259c2dfba7127fa3e65.21	x		x	x				x	x																
Biometria	INKT00S.li20S.721e34021ec6129af661297eb84b0898.21				x	x		x		x		x	x		x	x	x	x	x				x	x	x	x
Praktyka	INKT00S.li20K.cc737c456b6a563ba2be339bef801527.21											x	x		x		x	x			x	x	x	x	x	x
Krajowe zasoby informacyjne	INKT00S.li20K.158b6145b40320824e94f0af0da7f40d.21								x	x											x	x				x
Szpiegostwo przemysłowe	INKT00S.li20K.ce9bf8b5a418859699af5e55f586bb1e.21								x	x	x										x	x				x

Przedmiot	Kod	NKT1A_W01	NKT1A_W02	NKT1A_W03	NKT1A_W04	NKT1A_W05	NKT1A_W06	NKT1A_W07	NKT1A_W08	NKT1A_W09	NKT1A_W10	NKT1A_U01	NKT1A_U02	NKT1A_U03	NKT1A_U04	NKT1A_U05	NKT1A_U06	NKT1A_U07	NKT1A_U08	NKT1A_U09	NKT1A_U10	NKT1A_U11	NKT1A_K01	NKT1A_K02	NKT1A_K03	NKT1A_K04
		Analiza danych i uczenie maszynowe	IEiTNKTS.li20K.40b546ed928174307f846eee39527094.21					x				x					x		x	x	x					
Ochrona danych osobowych	INKT00S.li20K.5c7de45ac606e5a0ea0c40f9df00a26e.21				x	x		x	x	x	x						x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ochrona informacji niejawnej	INKT00S.li20K.6c12fcd27c8336e6c0861506d741f54.21				x	x		x	x	x	x			x			x	x			x	x	x	x	x	x
Przedmiot fakultatywny	IEiTNKTS.li40O.948641f017e43721aeaba5ab53739b6d.21	x	x	x		x		x	x				x	x	x								x	x	x	x
Projekt inżynierski	INKT00S.li40K.f5ebd9c7ad3fcf8000cfb012b855353c.21														x	x	x	x			x	x	x		x	x
Pracownia projektowa 2/2	INKT00S.li40S.8924a640dafb05a27cb0691ca0cf3c76.21						x										x			x			x	x		
Przedmiot fakultatywny w języku obcym	IEiTNKTS.li40PJO.09a2670f1716f315d0ac5fd64ed36e7f.21	x		x	x	x	x	x					x	x						x			x	x	x	x
Psychologia przedsiębiorczości	IEiTNKTS.li40HS.0a4c3997c1dcbb195d0ec500137afe12.21									x												x			x	x
Inżynieria społeczna	IEiTNKTS.li40HS.1e7441ed12bb0a1d1ffcd4f7168b43c1.21									x	x			x			x					x		x		x
Psychologia wpływu społecznego	IEiTNKTS.li40HS.8d706b9c78cafca5853796905badeab8.21									x												x			x	x
Organizacje uczące się i zarządzanie wiedzą	IEiTNKTS.li40HS.04b77ce6f344a38ef478129da8eaa0db.21									x	x						x				x		x			x
Suma:		13	6	8	14	16	12	10	28	31	11	14	10	13	23	13	38	17	12	12	35	24	48	38	18	47

Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć

Kierunek: Nowoczesne Technologie w Kryminalistyce (kierunek wspólny - WIEiT, WH, WIMiC)

2021/2022/S/li/IEiT/NKT/all

Przedmiot	Kod	P6S_WG_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_UW_A	P6S_UK_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_KK_A	P6S_KR_A	P6S_KO_A
Elementy prawa konstytucyjnego i praw człowieka	IEITNKTS.li1K.96432cdc07d644d2ad5d61e0ae7be1aa.21	x	x	x	x	x	x					x	x	x
Analiza 1/2	IEITNKTS.li1P.59ce759528a039e3ec3c01e162465eb8.21	x				x						x	x	x
Społeczeństwo-technologia-nauka	IEITNKTS.li1HS.6372e0a89c57179212fb146ffc0f6f0.21	x				x						x	x	x
Wstęp do prawoznawstwa i podstawowych instytucji prawnych	INKT00S.li1K.7f290965bd5966804b309db37204516d.21	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
Podstawy prawa karnego	IEITNKTS.li1K.99f51830a5958ff0a737c65f9cdb05f3.21	x				x						x		
Podstawy postępowania karnego	INKT00S.li1K.c1523b743421cd5c14b896bfbf603367.21	x				x						x		
Podstawy informatyki	IEITNKTS.li1P.c2363a5e29b99aad3080b337b72dd7ed.21	x				x	x	x	x	x		x	x	x
Algebra	IEITNKTS.li1P.5c7fd2ae7c5cff56692ac76a3173da65.21	x				x							x	x
Chemia	IEITNKTS.li2P.5bf7e92acf9df64a7a0ff9f935ada80e.21	x				x					x	x		
Wprowadzenie do kryminalistyki	INKT00S.li2K.e61a740eaa5e228500551904ba1b11dc.21	x				x						x		
Analiza 2/2	INKT00S.li2P.9e1c1e080fca97215d5931597a97c689.21	x				x						x	x	x
Fizyka 1/2	IEITNKTS.li2P.875fc231b925a49a403ba4d0f205c136.21	x				x	x					x	x	x
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	IEITNKTS.li2JO.df2639cc44c5e396cf0074ea122cab71.21						x							

Przedmiot	Kod													
		P6S_WG_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_UW_A	P6S_UK_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_KK_A	P6S_KR_A	P6S_KO_A
Wprowadzenie do informatyki śledczej	IEITNKTS.li2K.343ad2a96d0d2b6073b2ad87e517c1a5.21	x						x					x	x
Ustrój organów ochrony prawnej	INKT00S.li2K.237d61997656d3bc5d08f5f922bb25aa.21	x				x							x	
Algorytmy i struktury danych	IEITNKTS.li2K.874a2177f30872f28c4de78c3e38bdeb.21	x				x	x	x	x	x			x	x
Probablistyka i statystyka	IEITNKTS.li2P.ba4d5df79ebfd9a2cbb471d685b0ef37.21	x				x							x	x
Podstawowe problemy bezpieczeństwa	INKT00S.li2K.600af04ab84d4.21	x				x							x	
Wstęp do spektroskopii molekularnej	INKT00S.li4S.3fc31bd089f3ee2f5fdb90775205618.21	x				x	x		x	x	x	x	x	x
Leki vs narkotyki	INKT00S.li4S.6ffd869a86dd488bd14a7fcee772ba3.21	x				x	x					x	x	
Sygnaly i systemy	INKT00S.li4S.e4bce9b2a8b1e1c39932b9f7c467bdf7.21	x				x	x	x				x	x	x
Technika cyfrowa	INKT00S.li4S.46f6e21aa2f487a8ebff4adbab2e5894.21	x				x	x	x	x	x		x	x	x
Podstawy analizy informacji	IEITNKTS.li4K.c71af45c7626a10e64f2c7b6d0be8b47.21	x				x							x	
Wprowadzenie do kryminologii	IEITNKTS.li4K.c2b52f3ef856989da68fc68da347b3f5.21	x				x							x	
Programowanie i projektowanie obiektowe	INKT00S.li4K.0dda9a991de222210edcee44a47d17df.21	x				x	x	x	x	x			x	x
Wprowadzenie do ekspertyzy kryminalistycznej	INKT00S.li4K.d81c581b57ee8ba59a242b9599b3e926.21	x		x	x	x							x	
Fizyka 2/2	IEITNKTS.li4P.fa50b07179366e8a8a57a507314a088b.21	x				x	x						x	x
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	IEITNKTS.li4JO.53db5d5bb3888bb0d3df2be2aca157b1.21						x							
Analiza miejsca zdarzenia	IEITNKTS.li4K.bb747766f3a817144a06c428fa7da6b1.21	x	x	x	x	x	x						x	x
Podstawy etyki	IEITNKTS.li4HS.b96766ebe35b25de3382845d5b41001c.21	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_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_KK_A	P6S_KR_A	P6S_KO_A
Zarządzanie bezpieczeństwem informacji	INKT00S.li8S.fdcfc9313515450c06885ebc603d9393.21	x		x	x	x						x		x
Biochemia związków toksycznych	INKT00S.li8S.2677b5dd8728af8d976fa67fb0fb0a60.21	x				x	x					x		
Podstawy analityki kryminalnej	IEiTNKTS.li8K.779b70bbeb797a2314258daf74a26c7f.21	x				x								
Podstawy funkcjonowania organizmów żywych	INKT00S.li8S.352de95deb606df5eef62fec495c80ae.21	x				x	x					x		
Współczesna biologia	INKT00S.li8S.c44bdcfe71dd09c37751b0846f8cb70e.21	x				x	x					x		
Układy i systemy elektroniczne	INKT00S.li8S.45fe6f95db3590ad6cf6c50b64d5f60e.21	x				x		x	x	x		x	x	x
Cyfrowe przetwarzanie sygnałów	INKT00S.li8S.52a35e080f1dc74f5ebfb97f356fda01.21	x				x	x	x	x	x		x	x	x
Globalizacja. Nowe wyzwania współczesnego świata	IEiTNKTS.li8HS.7c641ef1757a59e3622ed40302d31b9f.21	x				x	x					x		
Wprowadzenie do cyberbezpieczeństwa	IEiTNKTS.li8K.043c2a868ac33672b13e2241b9e86b54.21	x						x					x	x
Języki programowania aplikacji internetowych	INKT00S.li8K.601bd551df70b.21	x				x	x	x	x	x		x	x	x
Informacja kryminalna	INKT00S.li8K.ec78cfe4f61e3b526ce8edb3f836be74.21	x				x						x		
Programowanie systemów wbudowanych	INKT00S.li8K.b2d36496731ee9a689bbb843b1498f35.21	x				x	x	x	x	x		x		x
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	IEiTNKTS.li8JO.5e50e9a2d67b5162c856cf859a9b227f.21						x							
Chemia analityczna w kryminalistyce	INKT00S.li10S.77021bc134aaece94a4e5266f7606505.21	x				x	x				x	x	x	x
Mikroskopia w zastosowaniach kryminalistycznych	INKT00S.li10S.0bf1b4ce618150cff42054e89906865f.21	x	x	x		x		x			x	x		
Inżynieria oprogramowania	INKT00S.li10S.e5c25d5f8888e8a8af608d3d17601f9f.21	x				x	x	x	x	x			x	x
Bazy danych	INKT00S.li10S.68c21af74bbdb419a5b118007ecce45b.21	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_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_KK_A	P6S_KR_A	P6S_KO_A
Techniki i systemy bezprzewodowe	INKT00S.li10S.81638739981a9fd6436b045d0533339e.21	x				x		x	x					
Instytucja biegłego sądowego	INKT00S.li10K.24412e229be37b92537affd0e328f284.21	x				x						x		
Sieci transmisji danych	IEiTNKTS.li10K.733426e9a145996ddd6f28c8add6a9ac.21	x				x	x	x				x		
Pozyskiwanie, zabezpieczanie i analiza danych cyfrowych	IEiTNKTS.li10K.0ab0436f4d4d2001d4260f5b8ab745e2.21	x						x					x	x
Komunikacja interpersonalna i praca zespołowa	IEiTNKTS.li10HS.b81ff3da9c12f77daad18838c84cfd1.21	x				x	x						x	x
Psychologia osobowości i psychopatologia	IEiTNKTS.li10HS.c546cbe9e20e21f209d517b52aedccb.21	x				x	x					x		
Podstawy psychologii śledczej i sądowej	IEiTNKTS.li10K.535a2600741e8a960c85355fe0251bed.21	x				x						x	x	x
Bezpieczeństwo państwa	IEiTNKTS.li10K.b0d689d507537f991280e2938796ce12.21	x				x						x		
Polityka karna państwa	IEiTNKTS.li10K.8c43f7f51110424fbfc01db54ecc3798.21	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
Walidacja metod analitycznych	INKT00S.li20S.a28c1a67d6c0daa0c44fc6edce3a8669.21	x				x						x		x
Pracownia projektowa 1/2	INKT00S.li20S.714df23a3818835e912272093da1dd1b.21					x	x	x	x	x		x		x
Podstawy genetyki	INKT00S.li20S.5f8be99076192290b98840bb5557b31c.21	x				x	x					x		x
Analiza biochemiczna płynów ustrojowych	INKT00S.li20S.471860650460f2e27811c9839fca7b6b.21	x				x						x	x	
Obrazowanie w spektrometrii mas	INKT00S.li20S.e23096017500a7a870eef4f26b7b4d6b.21	x				x	x					x		
Proteomika kryminalistyczna	INKT00S.li20S.c56bcfa76e7662eb43205aeebf8e2a97.21	x				x	x					x	x	
Bezpieczeństwo sieci komputerowych	INKT00S.li20S.e39d2bb994d1e6dddaa74ceca82667d2.21	x						x				x		
Bezpieczeństwo systemów i aplikacji	INKT00S.li20S.ed92df718a588db913b9f0198fa9f7d8.21	x				x			x	x			x	x
Fonoscopia	INKT00S.li20S.fb58ed25c3fcd2165b2c9a277b3781ad.21	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_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_KK_A	P6S_KR_A	P6S_KO_A
Elektroniczne systemy zabezpieczeń	INKT00S.li20S.34de4938c3b3b259c2dfba7127fa3e65.21	x												
Biometria	INKT00S.li20S.721e34021ec6129af661297eb84b0898.21	x	x	x		x	x	x	x	x		x	x	x
Praktyka	INKT00S.li20K.cc737c456b6a563ba2be339bef801527.21					x	x	x	x	x		x	x	x
Krajowe zasoby informacyjne	INKT00S.li20K.158b6145b40320824e94f0af0da7f40d.21	x				x						x		
Szpiegostwo przemysłowe	INKT00S.li20K.ce9bf8b5a418859699af5e55f586bb1e.21	x		x	x	x						x		
Analiza danych i uczenie maszynowe	IEiTNKTS.li20K.40b546ed928174307f846eee39527094.21	x				x	x	x	x	x		x		
Ochrona danych osobowych	INKT00S.li20K.5c7de45ac606e5a0ea0c40f9df00a26e.21	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
Ochrona informacji niejawnej	INKT00S.li20K.6c12fcd727c8336e6c0861506d741f54.21	x	x	x	x	x	x		x	x		x	x	x
Przedmiot fakultatywny	IEiTNKTS.li40O.948641f017e43721aeaba5ab53739b6d.21	x	x	x		x	x	x				x	x	x
Projekt inżynierski	INKT00S.li40K.f5ebd9c7ad3fcf8000cfb012b855353c.21					x	x	x	x	x		x		x
Pracownia projektowa 2/2	INKT00S.li40S.8924a640dafb05a27cb0691ca0cf3c76.21	x				x	x				x	x	x	x
Przedmiot fakultatywny w języku obcym	IEiTNKTS.li40PJO.09a2670f1716f315d0ac5fd64ed36e7f.21	x	x	x		x	x		x	x		x	x	x
Psychologia przedsiębiorczości	IEiTNKTS.li40HS.0a4c3997c1dcbb195d0ec500137afe12.21	x				x						x		x
Inżynieria społeczna	IEiTNKTS.li40HS.1e7441ed12bb0a1d1ffcd4f7168b43c1.21	x		x	x	x	x					x		
Psychologia wpływu społecznego	IEiTNKTS.li40HS.8d706b9c78cafca5853796905badeab8.21	x				x						x		x
Organizacje uczące się i zarządzanie wiedzą	IEiTNKTS.li40HS.04b77ce6f344a38ef478129da8eaa0db.21	x		x	x	x	x					x		
Suma:		75	10	15	11	73	45	25	23	23	12	66	38	45

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

Kierunek: Nowoczesne Technologie w Kryminalistyce (kierunek wspólny - WIEiT, WH, WIMiC)

2021/2022/S/li/IEiT/NKT/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
Elementy prawa konstytucyjnego i praw człowieka	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach	NKT1A_W07, NKT1A_W08, NKT1A_W09, NKT1A_W10, NKT1A_U06, NKT1A_U10, NKT1A_U11, NKT1A_K01, NKT1A_K02, NKT1A_K03, NKT1A_K04
Analiza 1/2	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach	NKT1A_W01, NKT1A_U01, NKT1A_U02, NKT1A_K01, NKT1A_K02
Społeczeństwo-technologia-nauka	Wykład	Egzamin	NKT1A_W08, NKT1A_U11, NKT1A_K02, NKT1A_K04
Wstęp do prawoznawstwa i podstawowych instytucji prawnych	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin	NKT1A_W07, NKT1A_W08, NKT1A_W09, NKT1A_W10, NKT1A_U06, NKT1A_U07, NKT1A_U08, NKT1A_U10, NKT1A_U11, NKT1A_U03, NKT1A_U04, NKT1A_K01, NKT1A_K02, NKT1A_K03, NKT1A_K04
Podstawy prawa karnego	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Odpowiedź ustna, Aktywność na zajęciach	NKT1A_W08, NKT1A_U10, NKT1A_U11, NKT1A_K04
Podstawy postępowania karnego	Wykład, Zajęcia terenowe	Egzamin, Odpowiedź ustna, Aktywność na zajęciach	NKT1A_W08, NKT1A_U10, NKT1A_U11, NKT1A_K01
Podstawy informatyki	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Projekt	NKT1A_W05, NKT1A_U04, NKT1A_U05, NKT1A_U07, NKT1A_U06, NKT1A_K01, NKT1A_K02, NKT1A_K04
Algebra	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin	NKT1A_W01, NKT1A_U01, NKT1A_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
Chemia	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Egzamin	NKT1A_W06, NKT1A_U09, NKT1A_K01
Wprowadzenie do kryminalistyki	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Odpowiedź ustna, Aktywność na zajęciach	NKT1A_W08, NKT1A_W09, NKT1A_U10, NKT1A_U11, NKT1A_K04
Analiza 2/2	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach	NKT1A_W01, NKT1A_U01, NKT1A_U02, NKT1A_K01, NKT1A_K02
Fizyka 1/2	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Egzamin, Udział w dyskusji, Kolokwium, Odpowiedź ustna	NKT1A_W02, NKT1A_U02, NKT1A_K01, NKT1A_K04, NKT1A_W01, NKT1A_U03, NKT1A_U01, NKT1A_K02
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	NKT1A_U03
Wprowadzenie do informatyki śledczej	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Egzamin	NKT1A_W04, NKT1A_U04, NKT1A_K02
Ustrój organów ochrony prawnej	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Odpowiedź ustna, Aktywność na zajęciach	NKT1A_W08, NKT1A_U11, NKT1A_K01
Algorytmy i struktury danych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Projekt	NKT1A_W05, NKT1A_U04, NKT1A_U05, NKT1A_U06, NKT1A_U07, NKT1A_K01, NKT1A_K02, NKT1A_K04
Probablistyka i statystyka	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Egzamin, Odpowiedź ustna	NKT1A_W01, NKT1A_U01, NKT1A_U02, NKT1A_K01, NKT1A_K02, NKT1A_K03
Podstawowe problemy bezpieczeństwa	Wykład	Aktywność na zajęciach, Odpowiedź ustna	NKT1A_W03, NKT1A_W08, NKT1A_U10, NKT1A_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
Wstęp do spektroskopii molekularnej	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Egzamin, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja, Zaliczenie laboratorium	NKT1A_W06, NKT1A_W09, NKT1A_W02, NKT1A_U06, NKT1A_U08, NKT1A_U09, NKT1A_U03, NKT1A_K02, NKT1A_K01
Leki vs narkotyki	Wykład	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	NKT1A_W06, NKT1A_U06, NKT1A_U09, NKT1A_K01
Sygnaly i systemy	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Egzamin, Zaliczenie laboratorium, Zaangażowanie w pracę zespołu	NKT1A_W01, NKT1A_W03, NKT1A_W02, NKT1A_U01, NKT1A_U03, NKT1A_U05, NKT1A_U06, NKT1A_U04, NKT1A_K01, NKT1A_K02
Technika cyfrowa	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium	NKT1A_W03, NKT1A_U04, NKT1A_U06, NKT1A_U08, NKT1A_U05, NKT1A_K01, NKT1A_K02
Podstawy analizy informacji	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Odpowiedź ustna	NKT1A_W08, NKT1A_W09, NKT1A_U10, NKT1A_U11, NKT1A_K04
Wprowadzenie do kryminologii	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Odpowiedź ustna, Aktywność na zajęciach	NKT1A_W08, NKT1A_U10, NKT1A_U11, NKT1A_K04
Programowanie i projektowanie obiektowe	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Projekt, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	NKT1A_W05, NKT1A_U04, NKT1A_U05, NKT1A_U06, NKT1A_U07, NKT1A_K01, NKT1A_K02, NKT1A_K04
Wprowadzenie do ekspertyzy kryminalistycznej	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Odpowiedź ustna	NKT1A_W08, NKT1A_W09, NKT1A_W10, NKT1A_U11, NKT1A_U10, NKT1A_K04
Fizyka 2/2	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Egzamin, Kolokwium, Odpowiedź ustna	NKT1A_W02, NKT1A_U02, NKT1A_K01, NKT1A_K04, NKT1A_W01, NKT1A_U03, NKT1A_U01, NKT1A_K02
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	NKT1A_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
Analiza miejsca zdarzenia	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach	NKT1A_W07, NKT1A_W08, NKT1A_W09, NKT1A_W10, NKT1A_W05, NKT1A_U06, NKT1A_U10, NKT1A_U11, NKT1A_U09, NKT1A_K01, NKT1A_K02, NKT1A_K03, NKT1A_K04
Podstawy etyki	Konwersatorium	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	NKT1A_W08, NKT1A_U11, NKT1A_K02
Zarządzanie bezpieczeństwem informacji	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja, Zaliczenie laboratorium	NKT1A_W08, NKT1A_W10, NKT1A_U10, NKT1A_U11, NKT1A_K03, NKT1A_K04
Biochemia związków toksycznych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń	NKT1A_W06, NKT1A_U06, NKT1A_K04, NKT1A_K01
Podstawy analityki kryminalnej	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Wykonanie ćwiczeń	NKT1A_W08, NKT1A_W09, NKT1A_U10
Podstawy funkcjonowania organizmów żywych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Prezentacja	NKT1A_W09, NKT1A_W06, NKT1A_U10, NKT1A_U06, NKT1A_K01, NKT1A_K04
Współczesna biologia	Wykład	Aktywność na zajęciach, Esej	NKT1A_W09, NKT1A_U06, NKT1A_U10, NKT1A_K01
Układy i systemy elektroniczne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Odpowiedź ustna, Zaliczenie laboratorium	NKT1A_W03, NKT1A_U02, NKT1A_U04, NKT1A_U08, NKT1A_K01, NKT1A_K02
Cyfrowe przetwarzanie sygnałów	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Zaangażowanie w pracę zespołu, Zaliczenie laboratorium	NKT1A_W01, NKT1A_W04, NKT1A_U03, NKT1A_U06, NKT1A_U01, NKT1A_U04, NKT1A_U05, NKT1A_U07, NKT1A_U08, NKT1A_K01, NKT1A_K02, NKT1A_K04
Globalizacja. Nowe wyzwania współczesnego świata	Wykład	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	NKT1A_W08, NKT1A_U06, NKT1A_U10, NKT1A_U11, NKT1A_K04
Wprowadzenie do cyberbezpieczeństwa	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	NKT1A_W04, NKT1A_U04, NKT1A_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
Języki programowania aplikacji internetowych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Projekt, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	NKT1A_W05, NKT1A_U04, NKT1A_U05, NKT1A_U06, NKT1A_U07, NKT1A_K01, NKT1A_K02, NKT1A_K04
Informacja kryminalna	Wykład	Udział w dyskusji, Referat, Odpowiedź ustna	NKT1A_W08, NKT1A_W09, NKT1A_U10, NKT1A_U11, NKT1A_K04
Programowanie systemów wbudowanych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach	NKT1A_W03, NKT1A_W05, NKT1A_U07, NKT1A_U05, NKT1A_U06, NKT1A_K01, NKT1A_K03
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	NKT1A_U03
Chemia analityczna w kryminalistyce	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Egzamin, Zaangażowanie w pracę zespołu, Zaliczenie laboratorium	NKT1A_W06, NKT1A_U06, NKT1A_U09, NKT1A_K01, NKT1A_K04, NKT1A_K02
Mikroskopia w zastosowaniach kryminalistycznych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Sprawozdanie, Prezentacja	NKT1A_W06, NKT1A_W07, NKT1A_U04, NKT1A_U09, NKT1A_K01
Inżynieria oprogramowania	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Kolokwium, Projekt	NKT1A_W05, NKT1A_U04, NKT1A_U06, NKT1A_U07, NKT1A_K02
Bazy danych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Egzamin	NKT1A_W04, NKT1A_W05, NKT1A_U05, NKT1A_U06, NKT1A_K01
Techniki i systemy bezprzewodowe	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Zaliczenie laboratorium	NKT1A_W04, NKT1A_U08
Instytucja biegłego sądowego	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Odpowiedź ustna	NKT1A_W08, NKT1A_W09, NKT1A_U10, NKT1A_K01, NKT1A_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
Sieci transmisji danych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Zaliczenie laboratorium	NKT1A_W04, NKT1A_U04, NKT1A_U06, NKT1A_K01
Pozyskiwanie, zabezpieczanie i analiza danych cyfrowych	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Egzamin	NKT1A_W04, NKT1A_U04, NKT1A_K02
Komunikacja interpersonalna i praca zespołowa	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja	NKT1A_W08, NKT1A_U06, NKT1A_U10, NKT1A_K02
Psychologia osobowości i psychopatologia	Wykład	Egzamin	NKT1A_W09, NKT1A_U10, NKT1A_U06, NKT1A_K04
Podstawy psychologii śledczej i sądowej	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Projekt, Egzamin	NKT1A_W09, NKT1A_U10, NKT1A_K04, NKT1A_K01, NKT1A_K02
Bezpieczeństwo państwa	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Odpowiedź ustna	NKT1A_W08, NKT1A_U11, NKT1A_U10, NKT1A_K04
Polityka karna państwa	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach	NKT1A_W07, NKT1A_W08, NKT1A_W09, NKT1A_W10, NKT1A_W05, NKT1A_U06, NKT1A_U09, NKT1A_U10, NKT1A_U11, NKT1A_U07, NKT1A_U08, NKT1A_K01, NKT1A_K02, NKT1A_K03, NKT1A_K04
Walidacja metod analitycznych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	NKT1A_W06, NKT1A_W09, NKT1A_W01, NKT1A_U09, NKT1A_U01, NKT1A_K02
Pracownia projektowa 1/2	Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Projekt	NKT1A_U01, NKT1A_U04, NKT1A_U05, NKT1A_U06, NKT1A_U07, NKT1A_U10, NKT1A_K01, NKT1A_K03, NKT1A_K04
Podstawy genetyki	Wykład	Aktywność na zajęciach, Odpowiedź ustna	NKT1A_W09, NKT1A_U06, NKT1A_K01, NKT1A_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
Analiza biochemiczna płynów ustrojowych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Zaangażowanie w pracę zespołu	NKT1A_W06, NKT1A_U09, NKT1A_K01
Obrazowanie w spektrometrii mas	Wykład	Aktywność na zajęciach, Wynik testu zaliczeniowego	NKT1A_W09, NKT1A_U06, NKT1A_K04, NKT1A_K01
Proteomika kryminalistyczna	Wykład	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	NKT1A_W06, NKT1A_W09, NKT1A_U09, NKT1A_U10, NKT1A_U06, NKT1A_K01, NKT1A_K04
Bezpieczeństwo sieci komputerowych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Udział w dyskusji, Kolokwium, Zaliczenie laboratorium	NKT1A_W04, NKT1A_U04, NKT1A_K04
Bezpieczeństwo systemów i aplikacji	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	NKT1A_W04, NKT1A_W05, NKT1A_U07, NKT1A_K02
Fonoskopia	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	NKT1A_W01, NKT1A_W02, NKT1A_W08, NKT1A_W09, NKT1A_U01, NKT1A_U02, NKT1A_U05, NKT1A_U08, NKT1A_U04, NKT1A_U06, NKT1A_U10, NKT1A_U11, NKT1A_K01, NKT1A_K02, NKT1A_K04
Elektroniczne systemy zabezpieczeń	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	NKT1A_W03, NKT1A_W08, NKT1A_W01, NKT1A_W04, NKT1A_W09
Biometria	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Prezentacja, Wykonanie projektu, Projekt, Sprawozdanie	NKT1A_W04, NKT1A_W05, NKT1A_W07, NKT1A_W09, NKT1A_U04, NKT1A_U05, NKT1A_U06, NKT1A_U07, NKT1A_U08, NKT1A_U02, NKT1A_U01, NKT1A_K02, NKT1A_K04, NKT1A_K01, NKT1A_K03
Praktyka	Zajęcia praktyczne	Praca wykonana w ramach praktyki, Prezentacja	NKT1A_U01, NKT1A_U02, NKT1A_U04, NKT1A_U06, NKT1A_U07, NKT1A_U10, NKT1A_U11, NKT1A_K01, NKT1A_K02, NKT1A_K03, NKT1A_K04
Krajowe zasoby informacyjne	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Referat, Odpowiedź ustna, Udział w dyskusji	NKT1A_W09, NKT1A_W08, NKT1A_U11, NKT1A_U10, NKT1A_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
Szpiegostwo przemysłowe	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Wykonanie projektu, Odpowiedź ustna	NKT1A_W08, NKT1A_W09, NKT1A_W10, NKT1A_U10, NKT1A_U11, NKT1A_K04
Analiza danych i uczenie maszynowe	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Projekt	NKT1A_W05, NKT1A_W09, NKT1A_U04, NKT1A_U06, NKT1A_U07, NKT1A_U08, NKT1A_K04
Ochrona danych osobowych	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Projekt	NKT1A_W04, NKT1A_W07, NKT1A_W08, NKT1A_W09, NKT1A_W10, NKT1A_W05, NKT1A_U06, NKT1A_U07, NKT1A_U10, NKT1A_U11, NKT1A_U08, NKT1A_U09, NKT1A_K01, NKT1A_K02, NKT1A_K03, NKT1A_K04
Ochrona informacji niejawnej	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Projekt	NKT1A_W04, NKT1A_W05, NKT1A_W07, NKT1A_W08, NKT1A_W09, NKT1A_W10, NKT1A_U03, NKT1A_U06, NKT1A_U07, NKT1A_U10, NKT1A_U11, NKT1A_K01, NKT1A_K02, NKT1A_K03, NKT1A_K04
Przedmiot fakultatywny	Wykład	Aktywność na zajęciach, Projekt, Wynik testu zaliczeniowego, Prezentacja	NKT1A_W01, NKT1A_W02, NKT1A_W03, NKT1A_W05, NKT1A_W07, NKT1A_W08, NKT1A_U02, NKT1A_U03, NKT1A_U04, NKT1A_K01, NKT1A_K02, NKT1A_K03, NKT1A_K04
Projekt inżynierski	Praca dyplomowa	Wykonanie projektu	NKT1A_U06, NKT1A_U10, NKT1A_U11, NKT1A_U04, NKT1A_U05, NKT1A_U07, NKT1A_K01, NKT1A_K03, NKT1A_K04
Pracownia projektowa 2/2	Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Projekt	NKT1A_W06, NKT1A_U06, NKT1A_U09, NKT1A_K01, NKT1A_K02
Przedmiot fakultatywny w języku obcym	Wykład	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Wynik testu zaliczeniowego	NKT1A_W01, NKT1A_W03, NKT1A_W05, NKT1A_W04, NKT1A_W06, NKT1A_W07, NKT1A_U01, NKT1A_U03, NKT1A_U08, NKT1A_K01, NKT1A_K02, NKT1A_K03, NKT1A_K04
Psychologia przedsiębiorczości	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Projekt	NKT1A_W09, NKT1A_U10, NKT1A_K04, NKT1A_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
Inżynieria społeczna	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Prezentacja	NKT1A_W09, NKT1A_W10, NKT1A_U10, NKT1A_U03, NKT1A_U06, NKT1A_K01, NKT1A_K04
Psychologia wpływu społecznego	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Projekt	NKT1A_W09, NKT1A_U10, NKT1A_K04, NKT1A_K03
Organizacje uczące się i zarządzanie wiedzą	Wykład	Kolokwium	NKT1A_W10, NKT1A_W09, NKT1A_U06, NKT1A_U10, NKT1A_K01, NKT1A_K04

ECTS

Kierunek: Nowoczesne Technologie w Kryminalistyce (kierunek wspólny - WIEiT, WH, WIMiC)

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

zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	124
zajęć z zakresu nauk podstawowych właściwych dla danego kierunku studiów	36
zajęć o charakterze praktycznym, kształtujących umiejętności praktyczne, w tym zajęć laboratoryjnych, projektowych, praktycznych i warsztatowych	76
zajęć podlegających wyborowi przez studenta (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznych do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia)	65
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	72
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)	109
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: Nowoczesne Technologie w Kryminalistyce (kierunek wspólny - WIEiT, WH, WIMiC)

Zasady wpisu na kolejny semestr

Par. 17 Regulaminu Studiów AGH dokładnie określa zasady wpisu na kolejny semestr:

https://samorzad.agh.edu.pl/wp-content/uploads/2017/12/regulamin_studiow_pierwszego_i_drugiego_stopnia_w_agh_pazdzienik_2017.pdf

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

Par. 17 Regulaminu Studiów AGH dokładnie określa zasady wpisu na kolejny semestr w ramach tzw. dopuszczalnego deficytu punktów ECTS:

https://samorzad.agh.edu.pl/wp-content/uploads/2017/12/regulamin_studiow_pierwszego_i_drugiego_stopnia_w_agh_pazdzienik_2017.pdf

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)

Nie dotyczy.

Semestry kontrolne

5, 7

Zasady odbywania studiów według indywidualnej organizacji studiów

Par. 9 Regulaminu Studiów AGH dokładnie określa zasady indywidualizacji procesu kształcenia:

https://samorzad.agh.edu.pl/wp-content/uploads/2017/12/regulamin_studiow_pierwszego_i_drugiego_stopnia_w_agh_pazdzienik_2017.pdf

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

Obowiązkowa praktyka zawodowa na studiach stacjonarnych I stopnia trwa co najmniej cztery tygodnie i jest integralną częścią planu studiów. Odbywa się w czasie letniej przerwy wakacyjnej, po 6 semestrze studiów Nowoczesne technologie w kryminalistyce. Dokładny przedział czasowy jest określony co rok zarządzeniem Rektora AGH i ujęty w dokumencie „Organizacja roku akademickiego”. Studenci studiów stacjonarnych powinni uzyskać zaliczenie praktyki po wakacjach, w czasie sesji poprawkowej. Organizacja praktyk jest koordynowana przez Opiekuna Praktyk Studenckich dla kierunku Informatyka. Na Wydziale dostępna jest procedura obsługi praktyk dostępna na stronie: <http://www.iet.agh.edu.pl/pl/studenci/procedury/praktyka/>.

Zasady obieralności modułów zajęć

W ramach przedmiotów obieralnych student powinien uzyskać 65 punktów ECTS w całym cyklu kształcenia. Moduł ten obejmuje:

- a) ścieżkę kształcenia 53 ECTS (wybraną po zaliczeniu drugiego semestru i kontynuowaną w kolejnych);
- b) jeden z dwóch przedmiotów: Psychologia wpływu społecznego lub Inżynieria społeczna (3 ECTS, semestr siódmy);
- c) jeden z dwóch przedmiotów: Organizacje uczące się i zarządzanie wiedzą lub Psychologia przedsiębiorczości (3 ECTS, semestr siódmy);
- d) przedmiot fakultatywny z UBPO (2 ECTS, semestr siódmy);
- e) przedmiot fakultatywny w języku obcym z UBPO (4 ECTS, semestr siódmy).

Ostatni semestr studiów jest w całości obieralny.
Dodatkowo student realizuje praktykę zawodową w wybranym miejscu.

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

Student wybiera jedną z dwóch ścieżek kształcenia po zaliczeniu drugiego semestru studiów i kontynuuje jej realizację w kolejnych semestrach.

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

Par. 25 i 26 Regulaminu Studiów AGH dokładnie określają zasady przygotowania projektów dyplomowych oraz dyplomowania:

https://samorzad.agh.edu.pl/wp-content/uploads/2017/12/regulamin_studiow_pierwszego_i_drugiego_stopnia_w_agh_pazdzienik_2017.pdf

Student przygotowuje pracę w ramach Pracowni Projektowej realizowanej na 6 i 7 semestrze oraz Projektu Inżynierskiego realizowanego na 7 semestrze. Projekt Inżynierski prowadzony jest przez promotora pracy, natomiast Pracownia Projektowa jest prowadzona przez doświadczonych pracowników naukowych, którzy dbają o sam proces tworzenia projektu dyplomowego.

Zasady ustalania ogólnego wyniku ukończenia studiów

Par. 27 Regulaminu Studiów AGH dokładnie określa zasady ustalania ogólnego wyniku ukończenia studiów:

https://samorzad.agh.edu.pl/wp-content/uploads/2017/12/regulamin_studiow_pierwszego_i_drugiego_stopnia_w_agh_pazdzienik_2017.pdf

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

Brak