



**WYDZIAŁ
EKONOMICZNO-
SOCJOLOGICZNY**
Uniwersytet Łódzki



PROGRAM STUDIÓW

INFORMATYKA EKONOMICZNA

studia stacjonarne I stopnia
profil praktyczny
obowiązujący od roku akademickiego 2024/2025

Rada Wydziału zatwierdziła projekt programu studiów 04.03.2024 r.

Spis treści

| | | |
|-----|---|----|
| 1. | Kierunek studiów | 3 |
| 2. | Zwięzły opis kierunku..... | 3 |
| 3. | Poziom studiów..... | 4 |
| 4. | Profil studiów | 4 |
| 5. | Forma studiów | 4 |
| 6. | Cele kształcenia..... | 4 |
| 7. | Tytuł zawodowy | 4 |
| 8. | Możliwość zatrudnienia i kontynuacji kształcenia absolwenta | 5 |
| 9. | Wymagania wstępne, oczekiwane kompetencje kandydata opisane językiem efektów uczenia się..... | 6 |
| 10. | Dziedziny i dyscypliny naukowe, do których odnoszą się efekty uczenia się..... | 7 |
| 11. | Określenie kierunkowych efektów uczenia się dla danego typu kwalifikacji wraz z odniesieniem do składnika opisu charakterystyk pierwszego i drugiego stopnia PRK | 7 |
| 12. | Wnioski z analizy zgodności efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy i otoczenia społecznego, wnioski z analizy wyników monitoringu karier zawodowych absolwentów oraz sprawdzone wzorce międzynarodowe | 11 |
| 13. | Związki z misją uczelni i jej strategią rozwoju..... | 12 |
| 14. | Różnice w stosunku do innych programów studiów o podobnie zdefiniowanych celach i efektach uczenia się prowadzonych w Uniwersytecie Łódzkim | 13 |
| 15. | Plan studiów..... | 14 |
| 16. | Bilans punktów ECTS wraz ze wskaźnikami charakteryzującymi program studiów | 17 |
| 17. | Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się | 18 |

1. Kierunek studiów

INFORMATYKA EKONOMICZNA

2. Zwięzły opis kierunku

Program studiów kierunku *Informatyka ekonomiczna* o profilu praktycznym został dopasowany do potrzeb rynku pracy w sektorze IT.

Wśród pożądanych umiejętności wymieniane są takie jak: programowanie, testowanie oprogramowania, administrowanie sieciami komputerowymi, zarządzanie projektem, zarządzanie systemami informatycznymi, zdolności analityczne oraz szereg tzw. kompetencji miękkich: nastawienie na rozwój techniczny, troska o jakość wykonywanej pracy, chęć uczenia się, umiejętność współpracy, orientacja na cele.

Studenci pozyskują wiedzę dotyczącą podstaw ekonomii, socjologii, rachunkowości, nabywają umiejętności „miękkie” w ramach takich przedmiotów jak: podstawy komunikacji społecznej, zarządzanie rozwojem osobistym. Poznają zastosowanie narzędzi matematycznych i statystycznych w ekonomii i informatyce. Przykłady zastosowań informatyki koncentrują się głównie na systemach ekonomicznych oraz społecznych. Dzięki temu możliwe staje się wypełnienie luki występującej na styku techniki informatycznej i gospodarki.

Absolwent kierunku *Informatyka ekonomiczna* będzie posiadał wiedzę i umiejętności z szerokiej dziedziny przetwarzania informacji przy wykorzystaniu środków, narzędzi i metod techniki komputerowej. Zasadniczy zakres kompetencji absolwenta tego kierunku będzie obejmował: profesjonalne przeprowadzenie analizy istniejącego systemu informacyjnego i sformułowanie potrzeb dotyczących jego zmian, poprawne wykonanie projektu informatycznego i jego oprogramowanie przy wykorzystaniu odpowiednich narzędzi programistycznych, testowanie opracowanej aplikacji oraz wdrożenie do eksploatacji i jego bieżąca konserwacja.

W ramach studiów I stopnia na kierunku oferowane są trzy specjalności:

- Bazy danych,
- Programowanie aplikacji biznesowych,
- Analityka systemów informatycznych.

Studia na kierunku *Informatyka ekonomiczna* prowadzone są we współpracy z firmami specjalizującymi się w produkcji i wdrażaniu aplikacji. Przedstawicielami tych firm są zatrudnieni w nich pracownicy UŁ, prowadzący zajęcia i opracowujący program studiów kierunku *Informatyka ekonomiczna*.

3. Poziom studiów

Studia I stopnia

4. Profil studiów

Praktyczny

5. Forma studiów

Stacjonarne

6. Cele kształcenia

Celem studiów na kierunku *Informatyka ekonomiczna* jest wykształcenie specjalistów średniego szczebla w zakresie technologii informatycznych, którzy będą posiadali kwalifikacje do projektowania, programowania i wdrażania systemów informatycznych w instytucjach gospodarczych.

Absolwent kierunku *Informatyka ekonomiczna* dysponuje wiedzą i umiejętnościami z zakresu informatyki, ekonomii i finansów oraz wykorzystania wybranych metod ilościowych do badania i analizy zjawisk ekonomicznych.

W zależności od wybranej specjalności, student uzyskuje dodatkowe efekty uczenia się dotyczące preferowanych aspektów informatycznych w zakresie:

1. baz danych,
2. programowania aplikacji biznesowych,
3. analityki systemów informatycznych.

Absolwent kierunku *Informatyka ekonomiczna* potrafi pracować samodzielnie i w zespole, jest otwarty na zmiany i ma świadomość konieczności stałego podnoszenia kwalifikacji, posiadaną wiedzę i umiejętności wykorzystuje w sposób kreatywny, odpowiedzialny i etyczny.

7. Tytuł zawodowy

Licencjat

8. Możliwość zatrudnienia i kontynuacji kształcenia absolwenta

Kierunek *Informatyka ekonomiczna* jest przeznaczony dla tych osób, które interesują się zagadnieniami związanymi z szeroko rozumianym wykorzystaniem IT w biznesie. Program został skonstruowany w taki sposób, aby absolwent mógł rozpocząć karierę zawodową w wielu obszarach gospodarki, w tym w szczególności w firmach zajmujących się tworzeniem i wdrażaniem aplikacji informatycznych. Specyfika studiowania na Wydziale Ekonomiczno-Socjologicznym umożliwi absolwentowi Informatyki ekonomicznej uzyskanie kompetencji nie tylko typowo informatycznych, ale także z zakresu ekonomii i zarządzania. Dzięki temu będzie dobrze rozumiał język ekonomiczny i zagadnienia gospodarcze. Taki absolwent zdobędzie możliwość atrakcyjnego zatrudnienia w charakterze specjalisty ds. infrastruktury informatycznej w przedsiębiorstwach przemysłowych, handlowych i usługowych oraz w administracji publicznej. Dzięki zdobytym kwalifikacjom absolwent znajdzie zatrudnienie w szczególności na stanowiskach: analityka systemów informatycznych, konsultanta do spraw systemów informatycznych, programisty, specjalisty baz danych, specjalisty zastosowań informatyki.

Lista potencjalnych zawodów, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 7 sierpnia 2014 r. w sprawie klasyfikacji zawodów i specjalności na potrzeby rynku pracy oraz zakresu jej stosowania (Dz. U. 2018, poz. 227, ze zm.), do których wykonywania przygotowani są absolwenci kierunku *Informatyka ekonomiczna*:

243 Specjaliści do spraw sprzedaży, marketingu i public relations

2434 Specjaliści do spraw sprzedaży z dziedziny technologii teleinformatycznych

243401 Inżynier sprzedaży technologii i usług teleinformatycznych

243402 Specjalista sprzedaży technologii i usług informatycznych

243490 Pozostali specjaliści do spraw sprzedaży z dziedziny technologii teleinformatycznych

251 Analitycy systemów komputerowych i programiści

2511 Analitycy systemów komputerowych

251101 Analityk systemów teleinformatycznych

251102 Konsultant do spraw systemów teleinformatycznych

251103 Projektant / architekt systemów teleinformatycznych

251190 Pozostali analitycy systemów komputerowych

2512 Specjaliści do spraw rozwoju systemów informatycznych

251201 Specjalista do spraw doskonalenia i rozwoju aplikacji

251202 Specjalista do spraw rozwoju oprogramowania systemów informatycznych

251290 Pozostali specjaliści do spraw rozwoju systemów informatycznych

2513 Projektanci aplikacji sieciowych i multimediiów

251301 Architekt stron internetowych

251302 Projektant aplikacji multimedialnych, animacji i gier komputerowych

251303 Specjalista do spraw rozwoju stron internetowych

251390 Pozostali projektanci aplikacji sieciowych i multimediiów

2514 Programiści aplikacji

251401 Programista aplikacji

251402 Programista aplikacji mobilnych

251490 Pozostali programiści aplikacji

2519 Analitycy systemów komputerowych i programiści gdzie indziej niesklasyfikowani

251901 Informatyk medyczny

251902 Specjalista zastosowań informatyki

251903 Tester oprogramowania komputerowego

251904 Tester systemów teleinformatycznych

251990 Pozostali analitycy systemów komputerowych i programiści gdzie indziej niesklasyfikowani

252 Specjaliści do spraw baz danych i sieci komputerowych

2521 Projektanci i administratorzy baz danych

252101 Administrator baz danych

252102 Analityk baz danych

252103 Projektant baz danych

252190 Pozostali projektanci i administratorzy baz danych

2522 Administratorzy systemów komputerowych

252201 Administrator systemów komputerowych

252202 Administrator zintegrowanych systemów zarządzania

252290 Pozostali administratorzy systemów komputerowych

2523 Specjaliści do spraw sieci komputerowych

252301 Analityk sieci komputerowych

252302 Inżynier systemów i sieci komputerowych

252390 Pozostali specjaliści do spraw sieci komputerowych

2529 Specjaliści do spraw baz danych i sieci komputerowych gdzie indziej niesklasyfikowani

252901 Specjalista bezpieczeństwa oprogramowania

252902 Specjalista bezpieczeństwa systemów teleinformatycznych

252903 Specjalista do spraw systemów zarządzania bezpieczeństwem informacji

252990 Pozostali specjaliści do spraw baz danych i sieci komputerowych gdzie indziej niesklasyfikowani

Ukończenie studiów na kierunku *Informatyka ekonomiczna*, w połączeniu z kilkuletnią praktyką jako specjalisty lub konsultanta do spraw IT, może stanowić podstawę do ubiegania się o zatrudnienie na stanowisku kierowniczym lub do uruchomienia własnej działalności gospodarczej (w tym w zakresie doradztwa).

Dobra znajomość języka angielskiego umożliwia podjęcie zatrudnienia zarówno w kraju, jak i za granicą oraz w korporacjach międzynarodowych.

Absolwent studiów licencjackich może kontynuować kształcenie na studiach drugiego stopnia, których rekrutacja i wymagania wstępne uwzględniają kompetencje zdobyte na pierwszym stopniu kierunku *Informatyka ekonomiczna* (także za granicą – w krajach, w których obowiązuje dwustopniowy system kształcenia uniwersyteckiego). Może podnosić kwalifikacje na studiach podyplomowych i w ramach innych form kształcenia organizowanych w UŁ i innych uczelniach.

9. Wymagania wstępne, oczekiwane kompetencje kandydata opisane językiem efektów uczenia się

Kandydat na studia na kierunku *Informatyka ekonomiczna* powinien posiadać znajomość matematyki oraz umiejętność stosowania technologii informatycznych na poziomie szkoły ponadpodstawowej. Ponadto kandydat musi posiadać znajomość języka angielskiego na poziomie minimum B1 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.

Zakłada się, że kandydat potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę – rozwiązywać umiarkowane złożone i nietypowe problemy. Potrafi wykonywać zadania poprzez właściwy dobór źródeł informacji oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi.

Oczekuje się, że kandydat posiada zdolność logicznego myślenia, zainteresowania technologiami cyfrowymi oraz otwartości na współpracę.

Od kandydata oczekuje się, że rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i rozwoju osobistego poprzez ocenę swoich potrzeb w zakresie uczenia się, identyfikowanie luk w swojej wiedzy i samodzielne ich uzupełnianie.

Zasady rekrutacji (w tym limity przyjęć na studia) są corocznie ustalane uchwałą Senatu UŁ.

10. Dziedziny i dyscypliny naukowe, do których odnoszą się efekty uczenia się

Wiodąca:

dziedzina: nauki ścisłe i przyrodnicze,
dyscyplina naukowa: informatyka – 66%;

Uzupełniająca:

dziedzina: nauki społeczne,
dyscyplina naukowa: ekonomia i finanse –34%.

Ponadto na kierunku *Informatyka ekonomiczna* realizowane są treści zawierające elementy innych dyscyplin, które tworzą niezbędną podstawę pojęciową, nie wpływając jednak na jego przyporządkowanie do wcześniej wskazanych dziedzin i dyscyplin naukowych.

11. Określenie kierunkowych efektów uczenia się dla danego typu kwalifikacji wraz z odniesieniem do składnika opisu charakterystyk pierwszego i drugiego stopnia PRK

Szczegółowy opis efektów uczenia się dla studiów pierwszego stopnia na kierunku *Informatyka ekonomiczna* wraz z odniesieniem do składnika opisu charakterystyk pierwszego i drugiego stopnia PRK przedstawiono w zestawieniu tabelarycznym w tabeli 1.

Tabela 1. Odniesienie kierunkowych efektów uczenia się do charakterystyk pierwszego i drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji (PRK) dla kierunku *Informatyka ekonomiczna* (studia I stopnia).

| Symbol efektu uczenia się opisującego program studiów | Efekt uczenia się opisujący program studiów | Odniesienie do składnika opisu charakterystyk pierwszego i drugiego stopnia PRK |
|---|--|---|
| WIEDZA | | |
| 06IN-1P_W01 | Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu koncepcje, zasady i teorie właściwe dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla Informatyki, zwłaszcza w zakresie algorytmiki, języków i paradygmatów programowania oraz pojęcia składni i semantyki, zasad działania systemów operacyjnych, techniki konstrukcji i analizy algorytmów, ma zaawansowaną wiedzę na temat różnych języków programowania. | P6U-W P6S-WG |
| 06IN-1P_W02 | Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie matematyki wyższej obejmującą zagadnienia analizy matematycznej, algebry, matematyki dyskretnej (elementy logiki i teorii mnogości, kombinatoryki i teorii grafów), metod probabilistycznych i statystyki (ze szczególnym uwzględnieniem metod dyskretnych) oraz metod optymalizacji. | P6U-W P6S-WG |
| 06IN-1P_W03 | Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu język matematyki i jego zastosowania w odniesieniu do Informatyki, zna i rozumie w zaawansowanym stopniu algorytmy przetwarzania tablic jedno oraz dwuwymiarowych, jak również struktur dynamicznych – list oraz plików. | P6U-W P6S-WG |
| 06IN-1P_W04 | Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu metody obliczeniowe stosowane do rozwiązywania typowych problemów z zakresu informatyki, przykłady praktycznej implementacji takich metod z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi informatycznych; zna i rozumie w zaawansowanym stopniu paradygmaty programowania oraz inżynierii oprogramowania, w tym procesów wytwarzania oprogramowania, projektowania, narzędzi i środowiska wytwarzania oprogramowania (m.in. narzędzi do analizy wymagań i modelowania, UML), narzędzi do testowania, wersjonowania, utrzymywania oprogramowania. | P6U-W P6S-WG |
| 06IN-1P_W05 | Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu narzędzia niezbędne w pracy Informatyka, ma zaawansowaną, uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie architektury systemów komputerowych, systemów operacyjnych, technologii sieciowych, baz danych, inżynierii oprogramowania. | P6U-W P6S-WG |
| 06IN-1P_W06 | Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w zawodzie Informatyka. | P6U-W P6S-WK |
| 06IN-1P_W07 | Ma zaawansowaną wiedzę dotyczącą społecznych aspektów informatyki oraz zagadnień etycznych, prawnych i ekonomicznych związanych z zawodem Informatyka (w szczególności odpowiedzialności zawodowej i etycznej, kodeksów etycznych). | P6U-W P6S-WK |
| 06IN-1P_W08 | Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej, ochrony danych osobowych, ryzyka i odpowiedzialności związanej z systemami informatycznymi. | P6U-W P6S-WK |
| 06IN-1P_W09 | Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującą wiedzę z zakresu informatyki oraz nauk ekonomicznych. | P6U-W P6S-WK |
| 06IN-1P_W10 | Ma zaawansowaną wiedzę o instytucjach wpływających na standardy i praktyki stosowane w inżynierii oprogramowania w skali krajowej i międzynarodowej. | P6U-W P6S-WK |
| 06IN-1P_W11 | Ma zaawansowaną wiedzę o powiązaniach, zależnościach i prawidłowościach między elementami systemu informatycznego w jednostkach gospodarczych, administracyjnych i społecznych. | P6U-W P6S-WK |

| Symbol efektu uczenia się opisującego program studiów | Efekt uczenia się opisujący program studiów | Odniesienie do składnika opisu charakterystyk pierwszego i drugiego stopnia PRK |
|---|--|---|
| 06IN-1P_W12 | Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu rolę użytkownika w procesie tworzenia i funkcjonowania systemu informatycznego. | P6U-W P6S-WK |
| 06IN-1P_W13 | Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu narzędzia pozyskiwania i przetwarzania danych gospodarczych i społecznych. | P6U-W P6S-WG |
| 06IN-1P_W14 | Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu normy, standardy i notacje charakterystyczne dla opisu i analizy systemów gospodarczych. | P6U-W P6S-WK |
| 06IN-1P_W15 | Ma zaawansowaną wiedzę o funkcjonowaniu organizacji (przedsiębiorstwa lub instytucji), w której odbywał praktyki. W tym o stosowanych procedurach, metodach organizacji pracy, kontroli realizacji zadań. | P6U-W P6S-WK |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |
| 06IN-1P_U01 | Potrafi samodzielnie analizować problem informatyczny, w sposób zrozumiały w mowie i w piśmie potrafi przeprowadzić poprawne rozumowanie matematyczne, formułować definicje i twierdzenia, za pomocą języka matematycznego potrafi analizować i rozwiązywać zadania związane z informatyką, umie przeanalizować funkcjonalność systemu informatycznego, potrafi wybrać odpowiedni szablon modelowania w zależności od specyfiki procesu biznesowego oraz stopnia szczegółowości prezentacji procesu. | P6U-U P6S-UW |
| 06IN-1P_U02 | Potrafi przeprowadzić analizę ilościową w oparciu o narzędzia informatyczne i na jej podstawie formułować wnioski jakościowe. | P6U-U P6S-UW |
| 06IN-1P_U03 | Potrafi planować i wykonywać testy systemów informatycznych oraz analizować ich wyniki, posiada umiejętność przygotowania, realizacji i weryfikacji poprawności działania oraz oceny projektów informatycznych, zarówno indywidualnie jak i w pracy zespołowej. | P6U-U P6S-UW P6S-UO |
| 06IN-1P_U04 | Potrafi biegle programować w co najmniej kilku powszechnie stosowanych językach programowania, posiada umiejętności efektywnego posługiwania się oprogramowaniem istniejącym – systemami operacyjnymi, bazami danych, sieciami komputerowymi. | P6U-U P6S-UW |
| 06IN-1P_U05 | Potrafi w sposób przystępny i ogólnie zrozumiały mówić o zagadnieniach informatycznych. | P6U-U P6S-UK |
| 06IN-1P_U06 | Potrafi zarządzać własnym rozwojem oraz samodzielnie zdobywać wiedzę poprzez pozyskiwanie informacji z literatury, Internetu oraz innych wiarygodnych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie. | P6U-U P6S-UU |
| 06IN-1P_U07 | Potrafi przygotowywać opracowania pisemne w języku polskim i angielskim, dotyczące szczegółowych problemów i zagadnień informatycznych przy wykorzystaniu wiedzy teoretycznej oraz dostępnych źródeł. | P6U-U P6S-UK |
| 06IN-1P_U08 | Potrafi przygotowywać i wygłosić prezentację w języku polskim i angielskim, dotyczące szczegółowych problemów i zagadnień informatycznych przy wykorzystaniu wiedzy teoretycznej oraz dostępnych źródeł. | P6U-U P6S-UK |
| 06IN-1P_U09 | Potrafi posługiwać się językiem angielskim na poziomie średniozaawansowanym (B2). | P6U-U P6S-UK |
| 06IN-1P_U10 | Potrafi dokonać obserwacji i interpretacji procesów informacyjnych zachodzących w sferze gospodarczej. | P6U-U P6S-UW |
| 06IN-1P_U11 | Potrafi wykorzystać wiedzę teoretyczną i pozyskiwać dane do analizowania konkretnych procesów gospodarczych. | P6U-U P6S-UW |

| Symbol efektu uczenia się opisującego program studiów | Efekt uczenia się opisujący program studiów | Odniesienie do składnika opisu charakterystyk pierwszego i drugiego stopnia PRK |
|---|--|---|
| 06IN-1P_U12 | Potrafi posługiwać się systemami normatywnymi oraz wybranymi normami i regułami (prawnymi, zawodowymi, moralnymi) w celu rozwiązania konkretnego zadania z zakresu systemów informatycznych. | P6U-U P6S-UW |
| 06IN-1P_U13 | Potrafi wykorzystywać zdobytą wiedzę do planowania i organizowania pracy, zarówno indywidualnej jak i zespołowej. | P6U-U P6S-UO |
| 06IN-1P_U14 | Potrafi analizować proponowane rozwiązania konkretnych problemów informatycznych i proponować w tym zakresie odpowiednie rozstrzygnięcia. | P6U-U P6S-UW |
| 06IN-1P_U15 | Potrafi analizować zjawiska w obszarze informatyki na tle zjawisk społecznych. | P6U-U P6S-UW |
| 06IN-1P_U16 | Potrafi komunikować się z osobami z różnych działów i środowisk społeczno-zawodowych w miejscu odbywania praktyki. | P6U-U P6S-UW |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | |
| 06IN-1P_K01 | Jest gotów do nieustannego adaptowania swojej wiedzy i praktycznych umiejętności do zmian zachodzących w informatyce. | P6U-K P6S-KK |
| 06IN-1P_K02 | Jest gotów do pracy w zespole przyjmując rolę zarówno wykonawcy projektu jak i osoby zarządzającej nim. | P6U-K P6S-KK |
| 06IN-1P_K03 | Ma świadomość potrzeby odpowiedniego definiowania priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania. | P6U-K P6S-KK |
| 06IN-1P_K04 | Ma świadomość i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób. | P6U-K P6S-KR |
| 06IN-1P_K05 | Jest gotów do podnoszenia swoich kwalifikacji spoza obszaru informatyki. | P6U-K P6S-KK |
| 06IN-1P_K06 | Ma świadomość potrzeby popularyzacji osiągnięć informatyki. | P6U-K P6S-KO |
| 06IN-1P_K07 | Jest odpowiedzialny za pracę własną i innych osób z zespołu. | P6U-K P6S-KK |
| 06IN-1P_K08 | Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu. | P6U-K P6S-KR |
| 06IN-1P_K09 | Jest gotów do uczestnictwa w przygotowaniu projektów społecznych (politycznych, gospodarczych, obywatelskich), uwzględniając zwłaszcza aspekty dotyczące Informatyki. | P6U-K P6S-KO |

12. Wnioski z analizy zgodności efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy i otoczenia społecznego, wnioski z analizy wyników monitoringu karier zawodowych absolwentów oraz sprawdzone wzorce międzynarodowe

Program studiów na kierunku *Informatyka ekonomiczna* uwzględnia potrzeby rynku pracy oraz wzorce krajowe i międzynarodowe.

Potrzeby rynku pracy zostały zdiagnozowane na podstawie:

- doświadczeń własnych pracowników UŁ, zatrudnionych równocześnie w firmach specjalizujących się w produkcji i wdrażaniu aplikacji,
- analizy raportów z badań rynku pracy oraz wynagrodzeń w branży IT (m.in. raporty Ministerstwa Pracy i Polityki Społecznej, Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości, Polskiej Izby Informatyki i Telekomunikacji, Instytutu Pracy i Spraw Socjalnych, Sedlak & Sedlak, Grafton Recruitment, Antal International).

Według raportu Polskiego Instytutu Ekonomicznego¹ w 2022 roku w Polsce zatrudnionych było ok. 586 tys. specjalistów IT. Stanowili oni 3,5 proc. całej siły roboczej w kraju, co jest wartością o 1 pkt proc. mniejszą od średniej unijnej. Równocześnie, aż o 4,5 pkt proc. mniejszą od lidera – Szwecji. Oznacza to, że brakowało prawie 150 tys. specjalistów IT, tak aby ich udział w ogólnej liczbie pracowników był podobny jak w Unii Europejskiej.

Obserwacje wskazują na ewolucję podejścia firm do rekrutacji specjalistów IT, gdzie wartość dodaną przynosi nie tylko szeroki zakres umiejętności, ale także głęboka specjalizacja w konkretnych obszarach. To podejście sprawdza się zwłaszcza w kontekście bieżących potrzeb biznesowych, wymagających ekspertyzy na różnych etapach cyklu życia oprogramowania². Jednym z kluczowych wniosków płynących z analiz jest fakt, że coraz więcej firm z różnych sektorów gospodarki zdaje sobie sprawę z konieczności efektywnego wykorzystania danych w procesach decyzyjnych. Kierunek *Informatyka ekonomiczna* łączy w sobie technologie informatyczne oraz elementy nauk społecznych, co pozwala na rozwijanie innowacyjnych rozwiązań umożliwiających optymalizację procesów biznesowych.

W świetle wyników analiz, brak specjalistów związanych z informatyką ekonomiczną prowadzi do ograniczenia potencjału rozwojowego przedsiębiorstw. Firmy zmagają się z wyzwaniami związanymi z analizą danych, prognozowaniem rynkowym, czy też efektywnym wykorzystaniem zasobów. Kształcenie specjalistów na kierunku *Informatyka ekonomiczna* staje się zatem kluczowe dla zabezpieczenia przyszłości gospodarki opartej na wiedzy.

¹ K. Łukasik, J. Strzelecki, P. Śliwowski, I. Świąćicki, Ilu specjalistów IT brakuje w Polsce?, Polski Instytut Ekonomiczny, Warszawa, 2022, https://pie.net.pl/wp-content/uploads/2022/11/PIE_Raport_Ilu-specjalistow-IT-brakuje-w-Polsce.pdf (2024-01-27).

² Rynek pracy IT w Polsce w 2023 roku, No Fluff Jobs, <https://nofluffjobs.com/insights/raport-rynek-pracy-it/> (2024-01-27), str. 16.

Formułowane przez pracodawców wymagania rekrutacyjne sugerują, że największe zainteresowanie będą budziły osoby dysponujące nie tylko kwalifikacjami z obszaru IT, ale także wiedzą biznesową oraz określonymi kompetencjami „miękkimi”. Wydaje się zatem, że absolwenci kierunku *Informatyka ekonomiczna* będą dysponowali kwalifikacjami pożądanymi przez potencjalnych pracodawców i znajdą zatrudnienie w zawodzie.

Opracowując efekty uczenia się uwzględniono opis wymagań dotyczący wiedzy, umiejętności i pożądaných postaw pracowników dotyczące zawodów związanych z IT, m.in.: Analityk baz danych, Analityk systemów teleinformatycznych, Projektant/Architekt systemów teleinformatycznych, Specjalista do spraw rozwoju oprogramowania systemów informatycznych, Programista, Tester oprogramowania, Specjalista zastosowań informatyki. Ponadto, uwzględniono także wymagania dotyczące wybranych certyfikatów z zakresu IT.

Opracowanie zakładanych efektów uczenia się poprzedzono także analizą publicznie dostępnych dokumentów zawierających programy studiów w zakresie zastosowań informatyki ekonomicznej z różnych uczelni krajowych i zagranicznych.

13. Związki z misją uczelni i jej strategią rozwoju

Misją Uniwersytetu Łódzkiego jest rzetelne prowadzenie badań naukowych oraz aktywne głoszenie prawdy z nich płynącej, tak by mądrze kształcić kolejne pokolenia, być użytecznym dla społeczeństwa oraz odważnie odpowiadać na wyzwania współczesnego świata. Studia na kierunku *Informatyka ekonomiczna* kształcą ludzi gotowych do podejmowania wyzwań we współczesnym świecie ze względu na otrzymaną wiedzę z zakresu IT, umiejętność pracy w zespołach oraz inne kompetencje miękkie.

Strategią rozwoju Uniwersytetu Łódzkiego jest między innymi stałe podnoszenie jakości kształcenia i wzmacnianie kompetencji umożliwiających absolwentom znalezienie zatrudnienia zgodnego z oczekiwaniami. Jednym z działań wskazanych w strategii dla realizacji tych celów jest zwiększenie udziału kierunków o profilu praktycznym na studiach pierwszego stopnia, a takimi są studia na kierunku *Informatyka ekonomiczna*.

Studia na kierunku *Informatyka ekonomiczna* kształcą profesjonalnych praktyków, ludzi wszechstronnie przygotowanych do wypełniania zadań zawodowych, przestrzegających zasad etycznych, dążących do zgłębiania aspektów życia społecznego oraz projektowania rozwiązań w odpowiedzi na zapotrzebowanie. Dodatkowo promują wśród studentów ambitną postawę, nakierowanie na kreatywność i jej wykorzystanie w tworzeniu innowacyjnych koncepcji oraz nastawionych na współpracę w osiąganiu celów. Ponadto wspierają rozwój kompetencji społecznych studentów poprzez wybrane przedmioty nauczania, np. Podstawy komunikacji społecznej czy Zarządzanie rozwojem osobistym.

Kierunek *Informatyka ekonomiczna* jest utworzony z myślą o ludziach otwartych, pragnących poszerzać swoje horyzonty, poznawać odmienne poglądy i idee. Jest to kierunek o charakterze innowacyjnym i zgodnym z zapotrzebowaniem gospodarki na absolwentów

z obszaru IT. W procesie dydaktycznym poza wiedzą merytoryczną przekazywane są studentom uniwersalne wartości etyczne.

Program studiów na kierunku *Informatyka ekonomiczna* jest zgodny z misją i strategią rozwoju Uniwersytetu Łódzkiego.

14. Różnice w stosunku do innych programów studiów o podobnie zdefiniowanych celach i efektach uczenia się prowadzonych w Uniwersytecie Łódzkim

Kierunek *Informatyka ekonomiczna* na Wydziale Ekonomiczno-Socjologicznym Uniwersytetu Łódzkiego ma, w swoim założeniu, kształcić specjalistów łączących wiedzę i umiejętności informatyczne oraz wiedzę obejmującą różne aspekty życia gospodarczego. W procesie kształcenia na kierunku przywiązuje się znaczną wagę do zastosowania rozwiązań informatyki w gospodarce i administracji oraz innych instytucjach (handlowych, usługowych).

Można wyróżnić dwie główne charakterystyki absolwenta kierunku *Informatyka ekonomiczna*, względem absolwentów innych kierunków informatycznych oferowanych w ramach Uniwersytetu Łódzkiego.

Po pierwsze, absolwent kierunku *Informatyka ekonomiczna* będzie bardzo dobrze przygotowany do rozwijania systemów informatycznych wspomagających funkcjonowanie przedsiębiorstw, na przykład systemów klasy ERP (*Enterprise Resource Planning*), CRM (*Customer Relationship Management*), Business Intelligence, systemów bankowych oraz elementów powyższych systemów dla małych i średnich przedsiębiorstw. Dzięki wprowadzeniu w programie studiów przedmiotów ekonomiczno-humanistycznych (Podstawy ekonomii, Wprowadzenie do rachunkowości, Podstawy socjologii, Systemy informatyczne w organizacjach), absolwent będzie rozumiał terminologię i procesy biznesowe stosowane w tego typu systemach.

Stanowi to istotną różnicę względem:

- absolwentów studiów inżynierskich na Wydziale Fizyki i Informatyki Stosowanej UŁ, gdzie większy nacisk jest kładziony na rozwój systemów sterujących działaniem maszyn, a program studiów informatycznych jest rozszerzony o zagadnienia związane z elektroniką, robotyką.
- absolwentów studiów informatycznych na Wydziale Matematyki i Informatyki UŁ, gdzie większy nacisk jest kładziony na rozwój gier i analizy danych, a program studiów jest rozszerzony o zagadnienia związane z zaawansowanymi algorytmami, złożonością i efektywnością algorytmów.

Po drugie, absolwent *Informatyki ekonomicznej* będzie predestynowany do wykonywania zadań informatycznych realizowanych w zespołach projektowych, zadań wymagających kontaktu z odbiorcami systemów informatycznych oraz ze specjalistami z różnych dziedzin gospodarki. Takie osoby są niezbędne do realizacji zadań w ramach procesu wytwarzania oprogramowania, innych niż programowanie. Do zadań takich należą: inżynieria

wymagań, projektowanie systemów, testowanie systemów, szkolenie użytkowników, konfiguracja systemu. Partnerzy biznesowi kierunku wielokrotnie wskazywali na istniejącą lukę rynkową i na potrzebę kształcenia informatyków dla tego typu zadań. W tym celu, w programie studiów uwzględnione zostały przedmioty rozwijające umiejętności miękkie (Zarządzanie rozwojem osobistym, Podstawy komunikacji społecznej, Komunikacja dla informatyków oraz w ramach specjalności: Narzędzia psychologiczne dla informatyków, Informatyka i sztuka marketingu) oraz szereg przedmiotów dotyczących inżynierii oprogramowania (Inżynieria oprogramowania, Projektowanie systemów informatycznych, Testowanie oprogramowania).

Stanowi to istotną różnicę względem absolwentów studiów inżynierskich na Wydziale Fizyki i Informatyki Stosowanej UŁ oraz na Wydziale Matematyki i Informatyki UŁ, gdzie większy nacisk jest kładziony na różne techniki programowania oraz administracji systemami sieciowymi i bazami danych.

Powyższe aspekty stanowią o odmienności i oryginalności kierunku *Informatyka ekonomiczna* w porównaniu z kierunkami o zbliżonej nazwie istniejącymi na innych wydziałach Uniwersytetu Łódzkiego.

15. Plan studiów

Plany studiów zawierają informacje o zajęciach realizowanych w poszczególnych semestrach, ich wymiarze godzinowym, formach i przypisanych im punktach ECTS. Plany studiów zawierające informacje o realizacji programu studiów w układzie semestralnym obejmują wykaz przedmiotów specjalnościowych w układzie modułowym.

Zapisy na seminarium licencjackie oraz moduł specjalności odbywają się w drodze rejestracji w systemie USOSweb (www.usosweb.uni.lodz.pl) i przebiegają dwuetapowo. W pierwszym etapie rejestracji uwzględniana jest średnia ocen za pierwszy rok studiów. Drugi etap odbywa się na zasadzie „kto pierwszy”. Liczy się czas zapisu na przedmiot.

Zapisy na przedmioty do wyboru w drodze rejestracji odbywają się na zasadzie „kto pierwszy”. Liczy się czas zapisu na przedmiot.

Liczebność grup zajęciowych jest zgodna z obowiązującymi przepisami w ramach Uniwersytetu Łódzkiego oraz ustaleniami wydziałowymi.

Plan studiów kierunku INFORMATYKA EKONOMICZNA st. stacjonarne I stopnia

| rok | semestr | Przedmiot | KOD | Szczegóły przedmiotu | | | | | | | | Forma zaliczenia | ECTS | nazwa modułu, do którego należy przedmiot | |
|-------------------------|-------------------|--|---------------|----------------------|-----------|----------|--------------|------------|----------|-------|---------|------------------|------------|---|----|
| | | | | liczba godzin | | | | | | | | | | | |
| | | | | wykład | ćwiczenia | warsztat | laboratorium | seminarium | lektorat | Razem | | | | | |
| I | 1 | Analiza matematyczna i algebra liniowa | | 28 | 28 | | | | | | | 56 | E | 6 | MP |
| | 1 | Techniki informatyczne | | | | | 14 | | | | | 14 | Z | 1 | MP |
| | 1 | Systemy informatyczne w organizacjach | | 28 | | | | | | | | 28 | E | 2 | MP |
| | 1 | Algorytmiczne podstawy programowania | | 28 | | | 28 | | | | | 56 | E | 6 | MP |
| | 1 | Programowanie komputerów | | | | | 42 | | | | | 42 | Z | 6 | MP |
| | 1 | Architektury systemów komputerowych | | 14 | | | | | | | | 14 | Z | 1 | MP |
| | 1 | Podstawy socjologii | | 14 | | | | | | | | 14 | Z | 1 | MP |
| | 1 | Podstawy ekonomii | | 14 | 14 | | | | | | | 28 | Z | 3 | MP |
| | 1 | Teoria społeczeństwa informacyjnego | | 28 | | | | | | | | 28 | Z | 2 | MP |
| | 1 | Zarządzanie rozwojem osobistym | | | | 14 | | | | | | 14 | Z | 1 | MP |
| | 1 | Podstawy komunikacji społecznej | | | | 14 | | | | | | 14 | Z | 1 | MP |
| | 1 | Wychowanie fizyczne | | | 30 | | | | | | | 30 | Z | 0 | MW |
| | | | Szkolenie BHP | | | | | | | | | | e-learning | — | MP |
| | | Szkolenie "Przysposobienie biblioteczne" | | | | | | | | | | e-learning | — | MP | |
| | | Szkolenie "Prawo autorskie" | | | | | | | | | | e-learning | — | MP | |
| razem po 1. semestrze : | | | | | | | | | | | godzin: | 338 | p. ECTS: | 30 | |
| 2 | 2 | Matematyka dyskretna | | 14 | 28 | | | | | | | 42 | Z | 4 | MP |
| | 2 | Systemy operacyjne | | 28 | | | 28 | | | | | 56 | E | 6 | MP |
| | 2 | Bazy danych | | 14 | | | 28 | | | | | 42 | E | 5 | MP |
| | 2 | Programowanie obiektowe | | 14 | | | 42 | | | | | 56 | E | 7 | MP |
| | 2 | Paradygmaty programowania w języku Python | | | | | 28 | | | | | 28 | Z | 4 | MP |
| | 2 | Wprowadzenie do rachunkowości | | | 14 | | | | | | | 14 | Z | 2 | MP |
| | 2 | Język angielski | | | | | | | 56 | | | 56 | Z | 2 | MP |
| | 2 | Wychowanie fizyczne | | | 30 | | | | | | | 30 | Z | 0 | MW |
| razem po 2. semestrze : | | | | | | | | | | | godzin: | 324 | p. ECTS: | 30 | |
| 3 | 3 | Metody probabilistyczne i statystyka | | 14 | | | 14 | | | | | 28 | E | 2 | MP |
| | 3 | Komputerowe metody optymalizacji | | 14 | | | 14 | | | | | 28 | Z | 2 | MP |
| | 3 | Projektowanie serwisów internetowych | | | | | 28 | | | | | 28 | Z | 3 | MP |
| | 3 | Technologie sieciowe | | 28 | | | 28 | | | | | 56 | E | 5 | MP |
| | 3 | Programowanie VBA | | | | | 28 | | | | | 28 | Z | 2 | MP |
| | 3 | Systemy zarządzania bazami danych | | 14 | | | 28 | | | | | 42 | Z | 4 | MP |
| | 3 | Inżynieria oprogramowania | | 28 | | | 14 | | | | | 42 | E | 3 | MP |
| | 3 | Bezpieczeństwo systemów komputerowych | | 14 | | | 14 | | | | | 28 | Z | 2 | MP |
| | 3 | Przedmioty do wyboru | | | | | 28 | | | | | 28 | Z | 2 | MW |
| 3 | Język angielski | | | | | | | 56 | | | 56 | Z | 2 | MP | |
| razem po 3. semestrze : | | | | | | | | | | | godzin: | 364 | p. ECTS: | 27 | |
| II | 4 | Projektowanie systemów informatycznych | | 14 | | | 42 | | | | | 56 | E | 4 | MP |
| | 4 | Testowanie oprogramowania | | 14 | | | 28 | | | | | 42 | Z | 4 | MP |
| | 4 | Zarządzanie przedsiębiorstwem informatycznym | | 14 | | | 14 | | | | | 28 | E | 2 | MP |
| | 4 | Narzędzia analizy danych biznesowych | | | | | 28 | | | | | 28 | Z | 2 | MP |
| | 4 | Selected aspects of ICT in business | | | | 28 | | | | | | 28 | Z | 2 | MP |
| | 4 | Humanistyczne aspekty informatyki | | | | 28 | | | | | | 28 | Z | 3 | MP |
| | 4 | Moduły specjalności | | | | | | | | | | 126 | Z | 13 | MW |
| | 4 | Język angielski | | | | | | | 28 | | | 28 | E | 3 | MP |
| razem po 4. semestrze : | | | | | | | | | | | godzin: | 364 | p. ECTS: | 33 | |
| 5 | 5 | Praktyki zawodowe | | | | | | | | | | 960 | Z | 32 | MW |
| | 5 | Seminarium licencjackie | | | | | | 14 | | | | 14 | Z | 1 | MW |
| razem po 5. semestrze : | | | | | | | | | | | godzin: | 974 | p. ECTS: | 33 | |
| III | 6 | Applied ICT solutions | | | | 28 | | | | | | 28 | Z | 2 | MP |
| | 6 | Przedmioty do wyboru | | | | 28 | | | | | | 28 | Z | 2 | MW |
| | 6 | Moduły specjalności | | | | | | | | | | 126 | Z/E | 12 | MW |
| | 6 | Seminarium licencjackie | | | | | | 42 | | | | 42 | Z | 7 | MW |
| 6 | Egzamin dyplomowy | | | | | | | | | | 0 | E | 6 | MW | |
| razem po 6. semestrze : | | | | | | | | | | | godzin: | 224 | p. ECTS: | 29 | |
| | | | | | | | | | | | godzin: | 2588 | p. ECTS: | 182 | |

Objaśnienia: MP – moduł podstawowy, MW – moduł wybieralny

Specjalność: Bazy danych

| rok | semestr | Przedmioty modułu specjalności | Szczegóły przedmiotu | | | | | | | |
|--|---------|---|----------------------|---------------|-----------|----------|---------------------|--------------------|------------------|------|
| | | | KOD | liczba godzin | | | | | Forma zaliczenia | ECTS |
| | | | | wykład | ćwiczenia | warsztat | laboratorium | Razem | | |
| II | 4 | Projektowanie baz danych | | 14 | | | 14 | 28 | Z | 3 |
| | 4 | Programowanie serwera baz danych | | | | | 28 | 28 | Z | 3 |
| | 4 | Otwarte bazy danych | | | | | 14 | 14 | Z | 2 |
| | 4 | Bazy danych w chmurze | | | | | 28 | 28 | Z | 2 |
| | 4 | Hurtownie danych | | | | | 28 | 28 | Z | 3 |
| III | 6 | Administrowanie bazami danych | | 14 | | | 14 | 28 | E | 2 |
| | 6 | Bazy NoSQL | | | | | 28 | 28 | Z | 3 |
| | 6 | Rozproszone bazy danych | | 14 | | | 14 | 28 | Z | 2 |
| | 6 | Internetowe bazy danych | | | | | 28 | 28 | Z | 4 |
| | 6 | Integracja danych relacyjnych i BigData | | | | | 14 | 14 | Z | 1 |
| moduł specjalności: Bazy danych | | | | | | | godziny: 252 | p. ECTS: 25 | | |

Specjalność: Programowanie aplikacji biznesowych

| rok | semestr | Przedmioty modułu specjalności | Szczegóły przedmiotu | | | | | | | |
|--|---------|--|----------------------|---------------|-----------|----------|---------------------|--------------------|------------------|------|
| | | | KOD | liczba godzin | | | | | Forma zaliczenia | ECTS |
| | | | | wykład | ćwiczenia | warsztat | laboratorium | Razem | | |
| II | 4 | Programowanie wysokopoziomowe | | | | | 28 | 28 | Z | 3 |
| | 4 | Programowanie serwera baz danych | | | | | 28 | 28 | Z | 3 |
| | 4 | Aplikacje internetowe | | 14 | | | 28 | 42 | Z | 4 |
| | 4 | Programowanie w technologii ADO.NET | | | | | 14 | 14 | Z | 2 |
| | 4 | Programowanie komponentowe | | | | | 14 | 14 | Z | 1 |
| III | 6 | Programowanie aplikacji bazodanowych | | | | | 28 | 28 | Z | 4 |
| | 6 | Bezpieczeństwo aplikacji biznesowych | | 14 | | | | 14 | E | 1 |
| | 6 | Administrowanie systemami informatycznymi | | | | | 14 | 14 | Z | 1 |
| | 6 | Wzorce projektowe w programowaniu | | | | | 28 | 28 | Z | 2 |
| | 6 | Platformy do tworzenia aplikacji internetowych | | | | | 14 | 14 | Z | 1 |
| | 6 | Programowanie aplikacji mobilnych | | | | | 28 | 28 | Z | 3 |
| moduł specjalności: Programowanie aplikacji biznesowych | | | | | | | godziny: 252 | p. ECTS: 25 | | |

Specjalność: Analityka systemów informatycznych

| rok | semestr | Przedmioty modułu specjalności | Szczegóły przedmiotu | | | | | | | |
|---|---------|---|----------------------|---------------|-----------|----------|---------------------|--------------------|------------------|------|
| | | | KOD | liczba godzin | | | | | Forma zaliczenia | ECTS |
| | | | | wykład | ćwiczenia | warsztat | laboratorium | Razem | | |
| II | 4 | Modelowanie procesów biznesowych | | 14 | | | 28 | 42 | Z | 4 |
| | 4 | Analiza systemowa | | 14 | | | 14 | 28 | Z | 3 |
| | 4 | Gospodarka elektroniczna | | 14 | | | 14 | 28 | Z | 3 |
| | 4 | Podstawy prawa dla informatyków | | 14 | | | | 14 | Z | 1 |
| | 4 | Narzędzia psychologiczne dla informatyków | | | | 14 | | 14 | Z | 2 |
| III | 6 | Projektowanie baz i hurtowni danych | | | | | 28 | 28 | Z | 2 |
| | 6 | Makiety oprogramowania | | 14 | | | 42 | 56 | E | 7 |
| | 6 | Informatyka i sztuka marketingu | | 14 | | | | 14 | Z | 1 |
| | 6 | Zaawansowane techniki testowania oprogramowania | | | | | 28 | 28 | Z | 2 |
| moduł specjalności: Analityka systemów informatycznych | | | | | | | godziny: 252 | p. ECTS: 25 | | |

16. Bilans punktów ECTS wraz ze wskaźnikami charakteryzującymi program studiów

| | |
|---|--|
| Liczba semestrów i łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi zdobyć, aby uzyskać określone kwalifikacje | 6 semestrów, 182 punktów ECTS |
| łączną liczbę godzin zajęć, w tym praktyk, które student musi zrealizować w toku studiów; w przypadku specjalności/modułów/przedmiotów do wyboru o różnej liczbie godzin – najwyższą łączną liczbę godzin | 2588 |
| łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach kontaktowych (wymagających bezpośredniego udziału wykładowców i studentów) | 115 ECTS (*) |
| łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne | 142 ECTS |
| Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać, realizując moduły kształcenia w zakresie zajęć ogólnouczelnianych lub na innym kierunku studiów | 0 ECTS (Program nie przewiduje zajęć ogólnouczelnianych) |
| Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych | z dziedziny nauk humanistycznych – 5 ECTS |
| Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć do wyboru | 75 ECTS |

* Punkty ECTS za przedmiot przyznawane są całościowo po weryfikacji osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się, a nie odrębnie za poszczególne komponenty (godziny kontaktowe, pracę bieżącą i przygotowanie do zaliczenia). Program studiów przewiduje zajęcia z bezpośrednim udziałem wykładowców i studentów dla każdego przedmiotu. Praca z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów odbywa się zarówno w ramach zajęć zaplanowanych w poszczególnych semestrach, jak i w ramach prac nad projektami, warsztatów, przygotowywaniem przez studentów projektów indywidualnych i grupowych, esejów zaliczeniowych, etc. Wymóg realizacji tych form zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów, przedstawiany jest studentom w opisach przedmiotów (w opisach warunków zaliczenia przedmiotów oraz sposobów i kryteriów oceniania). Studenci są zatem informowani o konieczności konsultowania efektów pracy własnej w ramach godzin kontaktowych zarówno w regulaminie studiów (zapis o obowiązku uczestnictwa w zajęciach) jak i szczegółowo w trakcie zajęć przez prowadzących zajęcia i w sylabusach przedmiotów. Na Wydziale Ekonomiczno-Socjologicznym bieżąca kontrola uzyskania przez studentów punktów ECTS w ramach zajęć kontaktowych realizowana jest zatem przez prowadzących zajęcia a całościowo kontrolowana przez dyrekcje i rady konsultacyjne poszczególnych instytutów.

17. Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się

a) opisy przedmiotów (sylabusy), w zakresie określonym odrębnym zarządzeniem Rektora

Opis poszczególnych przedmiotów uwzględnionych w planach studiów na kierunku *Informatyka ekonomiczna* jest zgodny z wymogami obowiązującymi w tym zakresie w Uniwersytecie Łódzkim i zawarty jest w sylabusach.

Sylabus zawiera szczegółowe informacje dotyczące liczby godzin zajęć z uwzględnieniem form kształcenia, liczby punktów ECTS, opisu efektów uczenia się (wiedza, umiejętności, kompetencje), treści programowych, form kształcenia oraz sposobu weryfikacji efektów uczenia się.

Całościowa charakterystyka efektów uczenia się na kierunku *Informatyka ekonomiczna* obejmuje plany studiów, opis przedmiotów zawarty w sylabusach oraz matrycę efektów uczenia się.

Opisy poszczególnych przedmiotów będą dostępne w systemie USOSweb przed rozpoczęciem zajęć. Sylabusy przedmiotów z modułu podstawowego zamieszczone są na końcu programu studiów.

b) tabela określająca relacje między efektami kierunkowymi a efektami uczenia się zdefiniowanymi dla poszczególnych przedmiotów lub modułów procesu kształcenia

Matryca efektów uczenia się – kierunkowe efekty uczenia się

| Przedmioty | Efekty uczenia się | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Analiza matematyczna i algebra liniowa Techniki informatyczne Systemy informatyczne w organizacjach Algorytmiczne podstawy programowania Programowanie komputerów Architektury systemów komputerowych Podstawy socjologii Podstawy ekonomii Teoria społeczeństwa informacyjnego Zarządzanie rozwojem osobistym Podstawy komunikacji społecznej Wychowanie fizyczne Matematyka dyskretna Systemy operacyjne Bazy danych Programowanie obiektowe Paradigmaty programowania w języku Python Wprowadzenie do rachunkowości Język angielski Metody probabilistyczne i statystyka Komputerowe metody optymalizacji Projektowanie serwisów internetowych Technologie sieciowe Programowanie VBA Systemy zarządzania bazami danych Inżynieria oprogramowania Bezpieczeństwo systemów komputerowych Projektowanie systemów informatycznych Testowanie oprogramowania Zarządzanie przedsięwzięciem informatycznym Narzędzia analizy danych biznesowych Humanistyczne aspekty informatyki Selected aspects of ICT in business Applied ICT solutions Przedmioty do wyboru Seminarium licencjackie Egzamin dyplomowy Praktyki zawodowe Specjalność: Bazy danych Specjalność: Programowanie aplikacji biznesowych Specjalność: Analityka systemów informatycznych | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| WIEDZA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 06IN-1P_W01 | + | + | + | + | + | + | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 06IN-1P_W02 | + | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 06IN-1P_W03 | + | | | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 06IN-1P_W04 | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 06IN-1P_W05 | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 06IN-1P_W06 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 06IN-1P_W07 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | |
| 06IN-1P_W08 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 06IN-1P_W09 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 06IN-1P_W10 | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | |
| 06IN-1P_W11 | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | + | + | | | | | | | | | | | | |
| 06IN-1P_W12 | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | + | + | | | | | | | | | | | |
| 06IN-1P_W13 | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | + | + | | | | | | | | | | |
| 06IN-1P_W14 | | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | + | + | | | | | | | | | |
| 06IN-1P_W15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | |
| UMIĘTNOŚCI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 06IN-1P_U01 | + | + | + | + | + | | | | | | | | | | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | + | + | | | | | | | | | |
| 06IN-1P_U02 | + | + | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | + | + | | | | | | |
| 06IN-1P_U03 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | + | | | | | | |
| 06IN-1P_U04 | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | + | | | | | | |
| 06IN-1P_U05 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | |
| 06IN-1P_U06 | + | | + | + | + | | + | + | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | | + | | | | | | |
| 06IN-1P_U07 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | |
| 06IN-1P_U08 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | |
| 06IN-1P_U09 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | |
| 06IN-1P_U10 | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | |
| 06IN-1P_U11 | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | |
| 06IN-1P_U12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | |
| 06IN-1P_U13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | + | | | | | |
| 06IN-1P_U14 | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | + | + | | | | | |
| 06IN-1P_U15 | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | + | | | | |
| 06IN-1P_U16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 06IN-1P_K01 | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | + | + | | |
| 06IN-1P_K02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | + | + | + | |
| 06IN-1P_K03 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | + | + | + |
| 06IN-1P_K04 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | + | |
| 06IN-1P_K05 | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | + | + | | | |
| 06IN-1P_K06 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | + | | |
| 06IN-1P_K07 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | + | | |
| 06IN-1P_K08 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | + | | | |
| 06IN-1P_K09 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | + | | |

c) określenie wymiaru, zasad i formy odbywania praktyk zawodowych

Studenci stacjonarnych studiów I stopnia na kierunku *Informatyka ekonomiczna* są zobowiązani do odbycia praktyk zawodowych. Ich celem jest rozszerzenie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych o charakterze zawodowym zdobywanych w ramach studiów I stopnia, a także umożliwienie zastosowania tych efektów uczenia się w praktyce gospodarczej.

Opiekunem kierunkowym praktyk studenckich jest nauczyciel akademicki zatrudniony w Instytucie Logistyki i Informatyki UŁ. W poszukiwaniu miejsc odbywania praktyk studentom pomagają: wydziałowe Centrum Szkoleń i Praktyk Zawodowych, funkcjonująca przy Wydziale Rada Biznesu, a także współpracujący z Instytutem pracodawcy, w tym w szczególności podmioty reprezentowane w Radzie Konsultacyjnej Kierunku oraz Akademickie Biuro Karier Zawodowych UŁ.

Zasady i formy odbywania praktyk reguluje Zarządzenie Rektora UŁ w sprawie: organizacji studenckich praktyk zawodowych w Uniwersytecie Łódzkim.

Praktyki studenckie na Wydziale Ekonomiczno-Socjologicznym Uniwersytetu Łódzkiego odbywają się według zasad zawartych w *Zasady organizacji studenckich praktyk zawodowych na Wydziale Ekonomiczno-Socjologicznym UŁ*.

Szczegółowe zasady odbywania praktyki na kierunku *Informatyka ekonomiczna* określa *Program studenckich praktyk zawodowych dla kierunku: Informatyka ekonomiczna (st. stacjonarne I st.) na Wydziale Ekonomiczno-Socjologicznym Uniwersytetu Łódzkiego*.

Wymiar praktyk: 960 godzin.

Liczba punktów ECTS przewidzianych za praktyki w tym wymiarze wynosi 32.

Zaleca się odbywanie praktyk w trybie praktyk ciągłych, jednak, jeśli jest to uzasadnione możliwością zdobycia określonych efektów uczenia się, dopuszcza się możliwość odbycia praktyk w innym trybie. Formalnego rozliczenia praktyk dokonuje się w semestrze piątym.

d) wskazanie zajęć przygotowujących studentów do prowadzenia badań na studiach I stopnia

Nie dotyczy profilu praktycznego.

e) wykaz i wymiar szkoleń obowiązkowych, w tym szkolenia bhp oraz z zakresu własności intelektualnej i prawa autorskiego

Studenci rozpoczynający studia I stopnia są zobowiązani do odbycia szkolenia BHP, przysposobienia bibliotecznego oraz szkolenia z przedmiotu „Prawo autorskie”. Szkolenia odbywają się z wykorzystaniem platformy zdalnego nauczania.

Sylabusy przedmiotów – w zakresie wynikającym z Zarządzenia nr 64 Rektora UŁ z dnia 10.02.2022 r. w sprawie opisu przedmiotów w Uniwersytecie Łódzkim (sylabus) oraz weryfikacji efektów uczenia się i zadań koordynatora przedmiotu, czyli w zakresie określonym w § 2 ust. 1 pkt 1-9

| | | |
|----|--|---|
| 1. | Nazwa przedmiotu | Techniki informatyczne |
| 2. | Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu | Laboratorium, 14 godzin |
| 3. | Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę) | zaliczenie |
| 4. | Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa) | stacjonarna |
| 5. | Język wykładowy | polski |
| 6. | Punkty ECTS | 1 |
| 7. | Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu | Celem kształcenia jest przygotowanie studenta do statystycznej oceny przedsięwzięć ekonomicznych i samodzielnego prowadzenia badań statystycznych. |
| 8. | Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot | Podstawy obsługi komputera. Znajomość MS Office na poziomie szkoły średniej. |
| 9. | Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów) | <p>W zakresie wiedzy student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna i rozumie w zaawansowanym stopniu procesy w firmie, które mogą być wspomagane informatycznie oraz wielodzielnicowe kryteria doboru narzędzi do konkretnych zadań (06IN-1P_W01, 06IN-1P_W04, 06IN-1P_W13); - zna i rozumie w zaawansowanym stopniu narzędzia pakietu MS Office wspomagające prowadzenie firmy oraz ich główne wady i zalety (06IN-1P_W05). <p>W zakresie umiejętności student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potrafi rozwiązywać problemy ekonomiczne za pomocą narzędzi cyfrowych, np. MS Office; potrafi wykorzystywać edytor tekstów w pracach biurowych (06IN-1P_U01, 06IN-1P_U02, 06IN-1P_U11); - potrafi zbudować bazę danych w arkuszu kalkulacyjnym; potrafi analizować dane z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego (06IN-1P_U11, 06IN-1P_U14). <p>W zakresie kompetencji społecznych student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ma świadomość konieczności ciągłego dokształcania się; jest kreatywny w zastosowaniu informatyki do rozwiązywania problemów ekonomicznych; jest otwarty na stosowanie różnych technologii (06IN-1P_K01). |

| | | |
|----|--|---|
| 1. | Nazwa przedmiotu | Analiza matematyczna i algebra liniowa |
| 2. | Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu | Ćwiczenia, 28 godzin Wykład, 28 godzin |
| 3. | Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę) | egzamin |
| 4. | Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa) | stacjonarna |
| 5. | Język wykładowy | polski |
| 6. | Punkty ECTS | 6 |
| 7. | Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu | Celem kursu jest zapoznanie studentów z elementami analizy matematycznej i algebry liniowej oraz wykorzystanie tych narzędzi w informatyce. W czasie zajęć studenci poznają pojęcia i twierdzenia rachunku różniczkowego funkcji jednej i wielu zmiennych, rachunku całkowego oraz teorii macierzy i układów równań liniowych. |
| 8. | Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot | Wiedza i umiejętności, które student nabył i które są potwierdzone na jego świadectwie dojrzałości. |
| 9. | Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów) | <p>W zakresie wiedzy student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - posiada rozszerzoną wiedzę dotyczącą pojęć rachunku różniczkowego funkcji jednej i wielu zmiennych oraz rachunku całkowego funkcji jednej zmiennej (06IN-1P_W02); - zna i rozumie w zaawansowanym stopniu metody obliczeniowe stosowane do rozwiązywania typowych problemów optymalizacji i analizy algorytmów (06IN-1P_W01); - zna i rozumie w zaawansowanym stopniu metody i narzędzia teorii macierzy i układów równań liniowych oraz ich zastosowanie do przetwarzania tablic jedno oraz dwuwymiarowych (06IN-1P_W03). <p>W zakresie umiejętności student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potrafi definiować pojęcia z algebry liniowej, formułować własności wyznacznika, rzędu macierzy i wykorzystywać je do rozwiązywania oznaczonych i nieoznaczonych układów równań liniowych; potrafi formułować podstawowe twierdzenia dotyczące rachunku różniczkowego i całkowego, umie obliczać pochodne, pochodne cząstkowe i całki (06IN-1P_U01); - umie rozwiązywać praktyczne zadania oraz interpretować i prezentować otrzymane wyniki; potrafi wykorzystać poznaną wiedzę do przeprowadzenia analizy ilościowej i na jej podstawie formułować wnioski jakościowe (06IN-1P_U02); - potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę poprzez analizę literatury specjalistycznej, korzystanie z zasobów internetowych oraz innych wiarygodnych źródeł matematycznych; jest w stanie integrować różne koncepcje matematyczne, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski, co umożliwia mu formułowanie precyzyjnych opinii w obszarze informatyki (06IN-1P_U06). <p>W zakresie kompetencji społecznych student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ma świadomość konieczności ciągłego poszerzania wiedzy, jest skłonny do uczenia się nowych narzędzi i metod analizy; ma świadomość, iż matematyka znajduje zastosowania w różnych dziedzinach nauki i w praktyce (06IN-1P_K05). |

| | | |
|----|--|---|
| 1. | Nazwa przedmiotu | Systemy informatyczne w organizacjach |
| 2. | Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu | Wykład, 28 godzin |
| 3. | Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę) | egzamin |
| 4. | Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa) | stacjonarna |
| 5. | Język wykładowy | polski |
| 6. | Punkty ECTS | 2 |
| 7. | Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu | Celem zajęć jest zapoznanie studentów z najczęściej wykorzystywanymi typami aplikacji i systemów stosowanymi w organizacjach, ich kluczowymi funkcjonalnościami oraz warunkami i kryteriami ich wyboru dopasowanymi do możliwości i potrzeb konkretnych organizacji. |
| 8. | Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot | Wiedza i umiejętności, które student nabył i które są potwierdzone na jego świadectwie dojrzałości. |
| 9. | Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów) | <p>W zakresie wiedzy student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady wyboru systemów informatycznych na podstawie wieloaspektowych analiz; zna zasady tworzenia wymagań funkcjonalnych i poza funkcjonalnych systemów informatycznych (06IN-1P_W01, 06IN-1P_W04, 06IN-1P_W12); - ma rozszerzoną wiedzę i rozumie w zaawansowanym stopniu powiązania pomiędzy podmiotami tworzącymi ekosystem informatyczny tzn. dostawcami rozwiązań i użytkownikami (06IN-1P_W10, 06IN-1P_W11); - zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady pozyskiwania i przetwarzania informacji oraz standardy zapisu i notacje niezbędne do utrwalenia niezbędnych informacji projektowych i funkcjonalnych (06IN-1P_W13, 06IN-1P_W14). <p>W zakresie umiejętności student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potrafi przeprowadzić skuteczne wnioskowanie redukcyjne lub indukcyjne w zakresie wymagań i funkcjonalności systemu informatycznego; potrafi wybrać odpowiedni szablon modelowania w zależności od specyfiki procesu biznesowego (06IN-1P_U01, 06IN-1P_U10); - potrafi samodzielnie określić własną lukę kompetencyjną oraz sposób i narzędzia do zdobycia niezbędnej wiedzy/umiejętności dla realizacji zakładanego celu (06IN-1P_U06, 06IN-1P_U14); - potrafi efektywnie odnieść badany problem do zjawisk z obszaru informatyki oraz gospodarki, aby znaleźć dla niego efektywne rozwiązanie (06IN-1P_U15). <p>W zakresie kompetencji społecznych student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ma świadomość konieczności ciągłego dokształcania się; jest kreatywny w zastosowaniu informatyki do rozwiązywania problemów ekonomicznych; jest otwarty na stosowanie różnych technologii (06IN-1P_K01). |

| | | |
|----|--|---|
| 1. | Nazwa przedmiotu | Algorytmiczne podstawy programowania |
| 2. | Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu | Wykład, 28 godzin Laboratorium, 28 godzin |
| 3. | Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę) | egzamin |
| 4. | Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa) | stacjonarna |
| 5. | Język wykładowy | polski |
| 6. | Punkty ECTS | 6 |
| 7. | Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi zasadami projektowania algorytmów. |
| 8. | Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot | Wiedza i umiejętności, które student nabył i które są potwierdzone na jego świadectwie dojrzałości. |
| 9. | Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów) | <p>W zakresie wiedzy student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wymienia przykłady różnych struktur danych (statycznych oraz dynamicznych) (06IN-1P_W01, 06IN-1P_W03, 06IN-1P_W04); - wylicza najważniejsze cechy poprawnego/skutecznego algorytmu (06IN-1P_W01, 06IN-1P_W03); - wymienia etapy tworzenia algorytmu (06IN-1P_W01, 06IN-1P_W03); - tłumaczy działanie algorytmu na bazie schematu blokowego (06IN-1P_W01, 06IN-1P_W03, 06IN-1P_W14); - objaśnia zasady działania podstawowych struktur sterowania (06IN-1P_W01, 06IN-1P_W03, 06IN-1P_W04). <p>W zakresie umiejętności student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potrafi stworzyć schemat blokowy dla zadanego problemu (06IN-1P_U01, 06IN-1P_U14); - dobiera odpowiednie struktury danych dla zadanego problemu (06IN-1P_U01, 06IN-1P_U14); - wykorzystuje w algorytmach struktury sterowania (06IN-1P_U01, 06IN-1P_U14); - potrafi stosować algorytmy sortowania (06IN-1P_U01, 06IN-1P_U14); - podejmuje decyzje dotyczące wyboru optymalnego algorytmu dla zadanego problemu (06IN-1P_U01, 06IN-1P_U06, 06IN-1P_U14); - potrafi tworzyć, przeszukiwać i modyfikować (dodawać/usuwać elementy) struktury danych takie jak: tablice, pliki, listy jedno i dwukierunkowe (06IN-1P_U01, 06IN-1P_U06, 06IN-1P_U14); - potrafi łączyć algorytmy operujące na różnych strukturach danych. (06IN-1P_U01, 06IN-1P_U14). <p>W zakresie kompetencji społecznych student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykazuje się kreatywnością przy tworzeniu algorytmu i dobieraniu odpowiednich struktur danych (06IN-1P_K01); - zauważa wady i zalety zastosowanego algorytmu (06IN-1P_K01); - jest gotów zaproponować kilka rozwiązań dla jednego problemu z obszaru algorytmiki (06IN-1P_K01). |

| | | |
|----|--|---|
| 1. | Nazwa przedmiotu | Programowanie komputerów |
| 2. | Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu | Laboratorium, 42 godzin |
| 3. | Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę) | zaliczenie |
| 4. | Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa) | stacjonarna |
| 5. | Język wykładowy | polski |
| 6. | Punkty ECTS | 6 |
| 7. | Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu | Nauczenie zasad programowania ze szczególnym uwzględnieniem tworzenia kodu źródłowego programów komputerowych. Opanowanie umiejętności samodzielnego implementowania podstawowych algorytmów operujących na najważniejszych strukturach danych. |
| 8. | Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot | Podstawowa umiejętność obsługi oprogramowania i sprzętu komputerowego. |
| 9. | Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów) | <p>W zakresie wiedzy student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna i rozumie w zaawansowanym stopniu składnię języka C# w implementacji na platformie .NET (06IN-1P_W01, 06IN-1P_W04); - zna i rozumie podstawowe konstrukcje programistyczne (06IN-1P_W01, 06IN-1P_W03, 06IN-1P_W04); - wie jak implementować podstawowe algorytmy oraz jak korzystać z najważniejszych struktur danych (06IN-1P_W03, 06IN-1P_W04). <p>W zakresie umiejętności student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykorzystuje język C# do budowania aplikacji komputerowych implementujących algorytmy komputerowe operujące i przetwarzające poznane struktury danych (06IN-1P_U04); - dobiera odpowiednie konstrukcje językowe i struktury danych oraz organizuje kod źródłowy adekwatnie do postawionego problemu (06IN-1P_U01, 06IN-1P_U04, 06IN-1P_U14); - stosuje język programowania do prowadzenia analiz ilościowych (06IN-1P_U02); - wykorzystuje różne źródła informacji do zdobywania wiedzy i rozwijania umiejętności w zakresie języków programowania (06IN-1P_U06). <p>W zakresie kompetencji społecznych student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jest chętny do poszerzania swojej wiedzy oraz kształtowania umiejętności w zakresie nowych trendów w programowaniu (06IN-1P_K01). |

| | | |
|----|--|--|
| 1. | Nazwa przedmiotu | Architektury systemów komputerowych |
| 2. | Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu | Wykład, 14 godzin |
| 3. | Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę) | zaliczenie |
| 4. | Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa) | stacjonarna |
| 5. | Język wykładowy | polski |
| 6. | Punkty ECTS | 1 |
| 7. | Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu | Przedmiot obejmuje zagadnienia techniki cyfrowej, taksonomie architektur komputerowych, budowę modelu programowego, organizację i programowanie prostego komputera. |
| 8. | Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot | Wiedza i umiejętności, które student nabył i które są potwierdzone na jego świadectwie dojrzałości. |
| 9. | Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów) | <p>W zakresie wiedzy student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozpoznaje taksonomie architektur komputerowych; charakteryzuje budowę prostego komputera; identyfikuje rodzaje organizacji jednostek centralnych komputera (06IN-1P_W01, 06IN-1P_W05); - zna i rozumie w zaawansowanym stopniu reprezentację liczb całkowitych i rzeczywistych oraz podstawowe operacje arytmetyczne na tych reprezentacjach (06IN-1P_W04); - zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia wieloprogramowości, potokowości, superskalarności, organizacji pamięci (06IN-1P_W05). <p>W zakresie umiejętności student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potrafi wskazać na zależności między architekturą i organizacją systemów komputerowych (06IN-1P_U14). <p>W zakresie kompetencji społecznych student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jest otwarty na ciągłe poszerzanie swej wiedzy i umiejętności w zakresie architektur systemów komputerowych (06IN-1P_K01). |

| | | |
|----|--|---|
| 1. | Nazwa przedmiotu | Podstawy socjologii |
| 2. | Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu | Wykład, 14 godzin |
| 3. | Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę) | zaliczenie |
| 4. | Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa) | stacjonarna |
| 5. | Język wykładowy | polski |
| 6. | Punkty ECTS | 1 |
| 7. | Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu | Zarysowanie przedmiotu socjologii jako dyscypliny naukowej; zapoznanie z podstawowymi pojęciami i teoriami (przy pomocy których socjologia opisuje i wyjaśnia zjawiska i procesy zachodzące w zbiorowościach ludzkich); ukazanie znaczenia wiedzy socjologicznej dla poznania zmieniającego się współczesnego świata. |
| 8. | Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot | Wiedza i umiejętności, które student nabył i które są potwierdzone na jego świadectwie dojrzałości. |
| 9. | Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów) | <p>W zakresie wiedzy student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ma zaawansowaną wiedzę na temat podstawowych kategorii pojęciowych socjologii, zjawisk i procesów społecznych; na tym tle omawia współczesne wyzwania związane z informatyką i wykonywaniem zawodu informatyka, także w kontekście etycznym i odpowiedzialności zawodowej (06IN-1P_W07); - zna w zaawansowanym stopniu metody badania społeczności internetowych (ilościowe, jakościowe i wytworów kultury); rozumie specyfikę współczesnych relacji on-line oraz problemy związane z kontaktami cyfrowymi (06IN-1P_W13). <p>W zakresie umiejętności student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potrafi pozyskiwać z różnych źródeł (naukowych, baz danych) informacje dotyczące procesów społecznych i informacyjnych i na ich podstawie interpretować opisywane zjawiska (06IN-1P_U06); - potrafi określić, analizować i zinterpretować procesy (tworzenia, wymiany i wykorzystania) informacji w kontekście społecznym i ekonomicznym (06IN-1P_U10); - potrafi analizować współczesne wyzwania przetwarzania informacji w kontekście badania społecznych zjawisk internetowych (06IN-1P_U15). <p>W zakresie kompetencji społecznych student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ma świadomość specyfiki współczesnych relacji człowieka i technologii, gospodarki, środowiska, społeczeństwa, kultury i w związku z tym jest gotów do podnoszenia swoich kompetencji i kwalifikacji (06IN-1P_K05). |

| | | |
|----|--|---|
| 1. | Nazwa przedmiotu | Podstawy ekonomii |
| 2. | Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu | Wykład, 14 godzin Ćwiczenia, 14 godzin |
| 3. | Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę) | zaliczenie |
| 4. | Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa) | stacjonarna |
| 5. | Język wykładowy | polski |
| 6. | Punkty ECTS | 3 |
| 7. | Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu | Celem zajęć jest przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu ekonomii oraz funkcjonowania i rozwoju gospodarki rynkowej. Na zajęciach zostanie przedstawiony zarys teorii mikroekonomicznych i makroekonomicznych. Ważnym aspektem jest wskazanie prawidłowości i mechanizmów funkcjonowania podmiotów gospodarczych w gospodarce rynkowej. |
| 8. | Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot | Ogólna wiedza o aktualnej sytuacji gospodarczej w Polsce i na świecie. Wiedza z matematyki na poziomie szkoły średniej. |
| 9. | Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów) | <p>W zakresie wiedzy student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu informatyki oraz nauk ekonomicznych (06IN-1P_W09). <p>W zakresie umiejętności student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potrafi zarządzać własnym rozwojem oraz samodzielnie zdobywać wiedzę poprzez pozyskiwanie informacji z literatury, Internetu oraz innych wiarygodnych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie dotyczące funkcjonowania i rozwoju gospodarki rynkowej (06IN-1P_U06); - potrafi dokonać obserwacji i interpretacji procesów informacyjnych zachodzących w sferze gospodarczej (06IN-1P_U10); - posiada umiejętność analizy zjawisk w obszarze informatyki na tle zjawisk gospodarczych (06IN-1P_U15). <p>W zakresie kompetencji społecznych student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jest gotów do podnoszenia swoich kwalifikacji z zakresu ekonomii (06IN-1P_K05). |

| | | |
|----|--|--|
| 1. | Nazwa przedmiotu | Teoria społeczeństwa informacyjnego |
| 2. | Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu | Wykład, 28 godzin |
| 3. | Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę) | zaliczenie |
| 4. | Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa) | stacjonarna |
| 5. | Język wykładowy | polski |
| 6. | Punkty ECTS | 2 |
| 7. | Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu | Celem przedmiotu jest przedstawienie wpływu rozwoju technologii informacyjno-komunikacyjnych na strukturę społeczną i ekonomiczną współczesnego świata oraz relacje i interakcje między osobami i grupami społecznymi. |
| 8. | Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot | Wiedza i umiejętności, które student nabył i które są potwierdzone na jego świadectwie dojrzałości. |
| 9. | Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów) | <p>W zakresie wiedzy student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna i rozumie w zaawansowanym stopniu społeczny, ekonomiczny i technologiczny kontekst teoretycznych podstaw społeczeństwa informacyjnego; rozumie wpływ jego powstawania na dynamikę zmian otaczającego świata (06IN-1P_W01, 06IN-1P_W07); - ma rozszerzoną wiedzę o wpływie rozwoju technologii informatycznych na relacje pomiędzy podmiotami gospodarczymi, społecznymi, obywatelami i władzą (06IN-1P_W11, 06IN-1P_W14). <p>W zakresie umiejętności student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potrafi przygotowywać oraz w sposób przystępny i ogólnie zrozumiały przedstawić prezentację dotyczącą szczegółowych problemów i zagadnień informatycznych przy wykorzystaniu wiedzy teoretycznej oraz dostępnych źródeł (06IN-1P_U05, 06IN-1P_U08); - potrafi dokonać obserwacji, analizy i interpretacji procesów informacyjnych zachodzących w obszarze informatyki na tle zjawisk społecznych oraz gospodarczych (06IN-1P_U10, 06IN-1P_U15). <p>W zakresie kompetencji społecznych student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - akceptuje konieczność stałego poszerzania wiedzy i rozwoju kompetencji oraz dopasowania ich do zmian zachodzących w informatyce (06IN-1P_K01); - jest otwarty na przygotowywanie i realizację projektów społecznych wykorzystujących potencjał społeczeństwa informacyjnego (06IN-1P_K09). |

| | | |
|----|--|--|
| 1. | Nazwa przedmiotu | Zarządzanie rozwojem osobistym |
| 2. | Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu | Warsztaty, 14 godzin |
| 3. | Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę) | zaliczenie |
| 4. | Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa) | stacjonarna |
| 5. | Język wykładowy | polski |
| 6. | Punkty ECTS | 1 |
| 7. | Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu | Rozwój w różnych obszarach życia człowieka ma charakter subiektywny i dla każdej jednostki jest on inny. Droga i kierunek zmian rozwoju w sferach osobistych, emocjonalnych, projekcja rozwoju zawodowego w kontekście znajomości własnych słabych i mocnych stron jest istotna dla młodego człowieka u progu dorosłości. Pozwoli mu lepiej pokierować i zarządzać własnym rozwojem na linii czasu. Celem warsztatów jest pobudzenie refleksji nad własnym rozwojem osobistym oraz zaznajomienie z podstawowymi czynnikami warunkującymi rozwój osobisty, takimi jak umiejętności komunikacyjne, zarządzanie czasem, ukazanie możliwych barier utrudniających zarządzanie rozwojem osobistym, jak np. brak umiejętności zarządzania stresem. Efektem jest umiejętność zbudowanie planu własnego rozwoju osobistego zgodnie z wyznaczonym celem. |
| 8. | Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot | Student dysponuje podstawową wiedzą dotyczącą czynników rozwoju człowieka, tj. mechanizmów wewnętrznych, które uruchamiają ilościowy i jakościowy proces rozwoju, a także mają wpływ na jego ukierunkowanie. Należą do nich trzy grupy czynników: wewnętrzne, zewnętrzne i osobowościowe. Posiada umiejętność samodzielnego rozróżniania czynników powodujących utrudnienia własnym rozwojem osobowym, potrafi krytycznie ocenić własny potencjał rozwojowy wskazując na możliwe kierunki swoich zainteresowań wyznaczających przyszłe kierunki rozwoju zawodowego. |
| 9. | Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów) | <p>W zakresie wiedzy student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna i rozumie w zaawansowanym stopniu pojęcia, zakres i metody rozwoju osobistego i zawodowego (06IN-1P_W07). <p>W zakresie umiejętności student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potrafi zidentyfikować własne zasoby osobiste, silne strony i obszary do rozwoju w celu wyznaczenia i realizacji własnych celów osobistych i zawodowych (06IN-1P_U06); - potrafi zarządzać własnym rozwojem osobistym i zawodowym oraz samodzielnie określać swoje cele rozwojowe, dobierać najefektywniejsze sposoby ich realizacji oraz zdobywać nową wiedzę z wiarygodnych źródeł (06IN-1P_U06); - wykorzystuje narzędzia z obszaru zarządzania sobą w czasie do planowania i organizacji pracy indywidualnej oraz zespołowej (06IN-1P_U13). <p>W zakresie kompetencji społecznych student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ma świadomość wagi określania priorytetów zadań i wyznaczania kolejności ich realizacji dla osiągnięcia wyznaczonych celów zawodowych (06IN-1P_K03); - jest zdeterminowany do rozwijania swoich kompetencji osobistych i zawodowych zgodnie z ideą uczenia się przez całe życie (06IN-1P_K05); - postępuje zgodnie z zasadami efektywnej komunikacji zawodowej w oparciu o uczciwość intelektualną (06IN-1P_K04). |

| | | |
|----|--|--|
| 1. | Nazwa przedmiotu | Podstawy komunikacji społecznej |
| 2. | Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu | Warsztaty, 14 godzin |
| 3. | Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę) | zaliczenie |
| 4. | Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa) | stacjonarna |
| 5. | Język wykładowy | polski |
| 6. | Punkty ECTS | 1 |
| 7. | Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu | W ramach kursu studenci nabywają kompetencję komunikacyjną w różnych kontekstach codziennych i publicznych. Poznają i ćwiczą w praktyce zasady udanej komunikacji interpersonalnej, w tym zawodowej. Uczestnicy zajęć doskonalą umiejętność występowania przed publicznością i formułowania własnego stanowiska w debatach publicznych, uczą się zasad efektywnej komunikacji zapośredniczonej przez media elektroniczne oraz reagowania na negatywne zachowania komunikacyjne. |
| 8. | Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot | Wiedza, umiejętności i kompetencje z zakresu komunikacji werbalnej. |
| 9. | Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów) | <p>W zakresie wiedzy student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - opisuje specyfikę procesu komunikacyjnego, wyjaśnia prawidłowości tego procesu, wskazuje możliwe bariery i błędy komunikacyjne i warunki konieczne do skutecznej komunikacji (06IN-1P_W07); - zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady prowadzenia debat i wystąpień publicznych oraz wystąpień medialnych (06IN-1P_W07); - zna i rozumie w zaawansowanym stopniu możliwości i sposoby oraz etyczne aspekty komunikacji nowomediowej (06IN-1P_W07, 06IN-1P_W08). <p>W zakresie umiejętności student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potrafi wykorzystać i rozwijać wiedzę z zakresu komunikacji społecznej w różnorodnych sferach życia, przede wszystkim w miejscu nauki i pracy (06IN-1P_U06); - potrafi wyrażać swoje opinie i reagować na wypowiedzi innych oraz formułować informacje zwrotne (06IN-1P_U05); - efektywnie wykorzystuje nowe media w komunikacji społecznej (06IN-1P_U05). <p>W zakresie kompetencji społecznych student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jest otwarty na współpracę w zespołach i grupach projektowych (06IN-1P_K09); - jest gotowy do udziału w wystąpieniach publicznych i uczestnictwie w debatach (06IN-1P_K06); - jest gotowy do doskonalenia i uzupełniania nabytej wiedzy i umiejętności w zakresie komunikacji społecznej (06IN-1P_K05); - wykazuje postawę asertywną i wyraża szacunek wobec rozmówcy; jest świadomy znaczenia poszanowania własności intelektualnej w komunikacji poprzez nowe media (06IN-1P_K04). |

| | | |
|----|--|--|
| 1. | Nazwa przedmiotu | Matematyka dyskretna |
| 2. | Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu | Wykład, 14 godzin Ćwiczenia, 28 godzin |
| 3. | Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę) | Zaliczenie |
| 4. | Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa) | stacjonarna |
| 5. | Język wykładowy | polski |
| 6. | Punkty ECTS | 4 |
| 7. | Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu | Celem kursu jest zapoznanie studentów z elementami matematyki dyskretniej oraz ich zastosowaniami w informatyce. |
| 8. | Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot | Podstawowa wiedza i umiejętności z algebry i analizy matematycznej. |
| 9. | Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów) | <p>W zakresie wiedzy student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - posiada poszerzoną wiedzę dotyczącą kluczowych zagadnień matematyki dyskretniej zwłaszcza z logiki, teorii mnogości, teorii liczb, kombinatoryki i teorii grafów (06IN-1P_W01, 06IN-1P_W02); - wybiera odpowiednią metodę dowodzenia danego twierdzenia, rozróżnia sposoby zliczania zbiorów (06IN-1P_W03); - zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane algorytmy stosowane w teorii liczb oraz w teorii grafów i ich zastosowanie w praktyce (06IN-1P_W04). <p>W zakresie umiejętności student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna zasady logiki i umie je wykorzystywać (06IN-1P_U01); - przeprowadza dowody twierdzeń przy wykorzystaniu różnych metod (06IN-1P_U01); - potrafi zastosować metody zliczania zbiorów (06IN-1P_U01); - potrafi rozwiązywać zależności rekurencyjne (06IN-1P_U01); - wykorzystuje algorytmy stosowane w teorii liczb, wdraża algorytmy na grafach skierowanych i nieskierowanych (06IN-1P_U01); - samodzielnie poszerza swoją wiedzę poszukując informacji w książkach, czasopiśmie, Internecie (06IN-1P_U06). <p>W zakresie kompetencji społecznych student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jest gotowy do dostosowania swojej wiedzy i umiejętności w zakresie zagadnień, których podstawą do modelowania są liczby całkowite do zmian zachodzących w informatyce (06IN-1P_K01); - jest świadomy potrzeby ciągłego rozwoju, poszerzania swojej wiedzy (06IN-1P_K05). |

| | | |
|----|--|---|
| 1. | Nazwa przedmiotu | Systemy operacyjne |
| 2. | Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu | Wykład, 28 godzin Laboratorium, 28 godzin |
| 3. | Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę) | egzamin |
| 4. | Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa) | stacjonarna |
| 5. | Język wykładowy | polski |
| 6. | Punkty ECTS | 6 |
| 7. | Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu | Prezentowanie zagadnień związanych ze współczesnymi systemami operacyjnymi. Problemy zarządzania procesami, pamięcią wewnętrzną i zewnętrzną. Systemy rozproszone. |
| 8. | Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot | Podstawowa umiejętność obsługi oprogramowania i sprzętu komputerowego. |
| 9. | Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów) | <p>W zakresie wiedzy student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia typy systemów operacyjnych; charakteryzuje mechanizmy działania systemu operacyjnego (06IN-1P_W01, 06IN-1P_W05); - zna i rozumie w zaawansowanym stopniu narzędzia wykorzystywane podczas pracy z systemami operacyjnymi (06IN-1P_W04, 06IN-1P_W05); - ma zaawansowaną wiedzę teoretyczną w zakresie systemów operacyjnych (06IN-1P_W05). <p>W zakresie umiejętności student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analizuje problemy związane z systemami operacyjnymi (06IN-1P_U01); - identyfikuje zadania administracyjne; potrafi znaleźć się w roli administratora systemu i umie skutecznie zarządzać systemem operacyjnym (06IN-1P_U04); - potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę na temat systemów operacyjnych (06IN-1P_U06); - dobiera narzędzia systemu operacyjnego do rozwiązania konkretnego problemu; wybiera odpowiedni system operacyjny do konkretnych zastosowań (06IN-1P_U14). <p>W zakresie kompetencji społecznych student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ma świadomość konieczności ciągłego poszerzania swej wiedzy i umiejętności w zakresie systemów operacyjnych (06IN-1P_K01). |

| | | |
|----|--|--|
| 1. | Nazwa przedmiotu | Bazy danych |
| 2. | Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu | Wykład, 14 godzin Laboratorium, 28 godzin |
| 3. | Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę) | egzamin |
| 4. | Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa) | stacjonarna |
| 5. | Język wykładowy | polski |
| 6. | Punkty ECTS | 5 |
| 7. | Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu | Przedmiot stanowi wprowadzenie do tematyki baz danych. Studenci są zapoznawani z terminologią stosowaną w tej dziedzinie. Szczególną uwagę poświęca się relacyjnym bazom danych oraz językowi SQL. Ponadto studenci poznają popularne narzędzie do tworzenia i zarządzania bazami danych. |
| 8. | Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot | Podstawowa umiejętność obsługi oprogramowania i sprzętu komputerowego. |
| 9. | Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów) | <p>W zakresie wiedzy student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna i rozumie w zaawansowanym stopniu pojęcia stosowane w teorii relacyjnych baz danych (06IN-1P_W01); - zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady i notacje stosowane w modelowaniu danych (06IN-1P_W04, 06IN-1P_W14); - zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady normalizacji modelu danych (06IN-1P_W04, 06IN-1P_W14); - zna i rozumie w zaawansowanym stopniu składnię języka SQL w zakresie wybierania oraz modyfikowania danych (06IN-1P_W01, 06IN-1P_W02, 06IN-1P_W04, 06IN-1P_W13); - zna w zaawansowanym stopniu jeden powszechnie stosowany system zarządzania relacyjnymi bazami danych (06IN-1P_W05, 06IN-1P_W13). <p>W zakresie umiejętności student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analizuje potrzeby informacyjne dla prostego systemu informatycznego i opisuje wymagany model danych zgodnie z przyjętą notacją (06IN-1P_U01, 06IN-1P_U11, 06IN-1P_U14); - wykonuje normalizację modelu danych (06IN-1P_U01); - wykonuje zestawienia danych oraz modyfikuje dane w bazie relacyjnej przy pomocy poleceń SQL (06IN-1P_U02, 06IN-1P_U04, 06IN-1P_U11); - wykorzystuje system zarządzania bazą danych w zakresie tworzenia relacyjnych bazy danych (06IN-1P_U04, 06IN-1P_U14). <p>W zakresie kompetencji społecznych student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jest otwarty na stosowanie różnych technologii bazodanowych, zarówno dla własnych potrzeb jak i oferowania swoich umiejętności w życiu zawodowym (06IN-1P_K01); - jest świadomy konieczności doskonalenia zawodowego w zakresie wykorzystania technologii bazodanowych (06IN-1P_K01). |

| | | |
|----|--|--|
| 1. | Nazwa przedmiotu | Programowanie obiektowe |
| 2. | Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu | Wykład, 14 godzin Laboratorium, 42 godzin |
| 3. | Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę) | egzamin |
| 4. | Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa) | stacjonarna |
| 5. | Język wykładowy | polski |
| 6. | Punkty ECTS | 7 |
| 7. | Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu | Nauczenie zasad programowania. Opanowanie umiejętności samodzielnego pisania programów zorientowanych obiektowo. |
| 8. | Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot | Podstawowa wiedza na temat metod opisu algorytmów. |
| 9. | Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów) | <p>W zakresie wiedzy student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna i rozumie w zaawansowanym stopniu składnię wybranego języka programowania zorientowanego obiektowo; definiuje oraz opisuje zasady programowania zorientowanego obiektowo (ang. object-oriented programming) (06IN-1P_W01); - zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady stosowania obiektów w programie oraz definiowania relacje między nimi, korzystając ze stanu i zachowania obiektów z uwzględnieniem zachodzących zdarzeń - na podstawie powyższego wie, jak tworzyć adekwatne programy komputerowe (06IN-1P_W04). <p>W zakresie umiejętności student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykorzystuje składnię wybranego języka programowania zorientowanego obiektowo w celu budowy programów komputerowych działających w środowisku systemów operacyjnych klasy MS Windows (06IN-1P_U01, 06IN-1P_U04); - wykorzystuje wiedzę dotyczącą zasady pisania programów zorientowanych obiektowo do rozwiązania postawionego problemu; tworzy programy umożliwiające analizę ilościową danych (06IN-1P_U02, 06IN-1P_U14); - potrafi zarządzać własnym rozwojem oraz samodzielnie zdobywać wiedzę w zakresie programowania (06IN-1P_U06). <p>W zakresie kompetencji społecznych student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dba o jakość tworzonej aplikacji poprzez przestrzeganie odpowiednich zasad pisania programów komputerowych (06IN-1P_K01); - wykazuje gotowość do tego, aby nieustannie adaptować swoją wiedzę i praktyczne umiejętności do zmian zachodzących w praktyce programowania (06IN-1P_K01). |

| | | |
|----|--|---|
| 1. | Nazwa przedmiotu | Paradygmaty programowania w języku Python |
| 2. | Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu | Laboratorium, 28 godzin |
| 3. | Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę) | zaliczenie |
| 4. | Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa) | stacjonarna |
| 5. | Język wykładowy | polski |
| 6. | Punkty ECTS | 4 |
| 7. | Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu | Poznanie zasad programowania w języku Python z uwzględnieniem programowania interaktywnego oraz paradygmatów programowania strukturalnego, obiektowego oraz funkcyjnego. |
| 8. | Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot | Umiejętność programowania w języku wysokiego poziomu. |
| 9. | Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów) | <p>W zakresie wiedzy student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady tworzenia oprogramowania zgodnie z paradygmatami programowania strukturalnego, obiektowego oraz funkcyjnego (06IN-1P_W01); - zna i rozumie w zaawansowanym stopniu proces tworzenia oprogramowania zaczynając od projektowania, poprzez implementację i testowanie i kończąc na wdrożeniu i utrzymaniu (06IN-1P_W04). <p>W zakresie umiejętności student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analizuje problem informatyczny i proponuje rozwiązanie w postaci opracowanego oprogramowania w języku Python (06IN-1P_U01); - opracowuje wymagania funkcjonalne systemu informatycznego i zaimplementuje system zgodny z tymi wymaganiami (06IN-1P_U02); - potrafi biegle stosować całą dostępną infrastrukturę programistyczną do efektywnego tworzenia oprogramowania (06IN-1P_U04); - potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę dotyczącą programowania (06IN-1P_U06); - potrafi krytycznie analizować proponowane rozwiązania konkretnych problemów informatycznych (06IN-1P_U14). <p>W zakresie kompetencji społecznych student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jest gotowy do poszerzania swojej wiedzy i praktycznych umiejętności oraz adaptowania się do zmian zachodzących w środowisku informatycznym (06IN-1P_K01); - jest świadomy potrzeby stałego kształcenia się i poznawania nowych rozwiązań informatycznych (06IN-1P_K01). |

| | | |
|----|--|--|
| 1. | Nazwa przedmiotu | Wprowadzenie do rachunkowości |
| 2. | Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu | Ćwiczenia, 14 godzin |
| 3. | Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę) | zaliczenie |
| 4. | Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa) | stacjonarna |
| 5. | Język wykładowy | polski |
| 6. | Punkty ECTS | 2 |
| 7. | Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu | Objaśnienie roli rachunkowości w zarządzaniu jednostką gospodarczą. Zapoznanie studentów z zasadami rachunkowości, wyróżnienie kluczowych pojęć i ich charakterystyka, przekazanie wiedzy z zakresu ewidencji księgowej i zasad wyceny oraz rozpoznawanie elementów sprawozdania finansowego. |
| 8. | Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot | Znajomość podstawowej wiedzy z dziedziny finansów i zarządzania. |
| 9. | Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów) | <p>W zakresie wiedzy student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu informatyki oraz nauk ekonomicznych; posiada wiedzę z zakresu ewidencji księgowej, zasad wyceny bilansowej oraz sprawozdawczości finansowej (06IN-1P_W09). <p>W zakresie umiejętności student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potrafi zarządzać własnym rozwojem oraz samodzielnie zdobywać wiedzę poprzez pozyskiwanie informacji z literatury, Internetu oraz innych wiarygodnych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie na temat zagadnień związanych z rachunkowością (06IN-1P_U06); - potrafi dokonać obserwacji i interpretacji procesów informacyjnych zachodzących w sferze gospodarczej w odniesieniu do rachunkowości i problemów z nią związanych (06IN-1P_U10). <p>W zakresie kompetencji społecznych student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jest świadomy potrzeby podnoszenia swoich kwalifikacji, zdobywania wiedzy z zakresu rachunkowości, przepisów i regulacji prawnych (06IN-1P_K05). |

| | | |
|----|--|--|
| 1. | Nazwa przedmiotu | Metody probabilistyczne i statystyka |
| 2. | Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu | Wykład, 14 godzin Laboratorium, 14 godzin |
| 3. | Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę) | egzamin |
| 4. | Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa) | stacjonarna |
| 5. | Język wykładowy | polski |
| 6. | Punkty ECTS | 2 |
| 7. | Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu | Celem kursu jest przedstawienie pojęć i twierdzeń dotyczących rachunku prawdopodobieństwa i statystyki oraz kształcenie umiejętności wyboru metod wnioskowania statystycznego w badaniach społeczno-ekonomicznych. |
| 8. | Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot | Znajomość rachunku różniczkowego i całkowego oraz elementów kombinatoryki. |
| 9. | Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów) | <p>W zakresie wiedzy student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna podstawowe pojęcia i twierdzenia rachunku prawdopodobieństwa i statystyki (06IN-1P_W01, 06IN-1P_W02); - zna metody probabilistyczne i statystyczne możliwe do zastosowania w rozwiązaniu określonego problemu badawczego (06IN-1P_W03). <p>W zakresie umiejętności student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potrafi rozwiązywać problemy wymagające zastosowania metod probabilistycznych (06IN-1P_U01); - potrafi przeprowadzić analizę w oparciu o wyniki badania statystycznego (06IN-1P_U02, 06IN-1P_U011). <p>W zakresie kompetencji społecznych student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jest świadomy potrzeby poznawania i stosowania nowoczesnych procedur statystycznych w praktycznych zagadnieniach ekonomicznych i społecznych (06IN-1P_K05). |

| | | |
|----|--|---|
| 1. | Nazwa przedmiotu | Komputerowe metody optymalizacji |
| 2. | Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu | Wykład, 14 godzin Laboratorium, 14 godzin |
| 3. | Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę) | zaliczenie |
| 4. | Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa) | stacjonarna |
| 5. | Język wykładowy | polski |
| 6. | Punkty ECTS | 2 |
| 7. | Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu | Zapoznanie studentów z wybranymi algorytmami optymalizacyjnymi służącymi do rozwiązywania problemów w zakresie podejmowania decyzji ekonomicznych. |
| 8. | Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot | Znajomość podstawy matematyki, w tym algebry liniowej. |
| 9. | Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów) | <p>W zakresie wiedzy student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wymienia podstawowe rodzaje problemów optymalizacji oraz metody ich rozwiązywania; opisuje istotę i zakres badań operacyjnych w kontekście problemów informatycznych; definiuje elementy składowe procesu decyzyjnego (06IN-1P_W02, 06IN-1P_W04). <p>W zakresie umiejętności student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykorzystuje wiedzę teoretyczną z zakresu informatyki oraz powiązanych z nią dziedzin do analizowania procesów decyzyjnych (06IN-1P_U01, 06IN-1P_U02, 06IN-1P_U14); - formułuje problem decyzyjny za pomocą modelu optymalizacyjnego oraz wyznaczyć jego optymalną decyzję (06IN-1P_U01, 06IN-1P_U02, 06IN-1P_U14); - analizuje wrażliwość uzyskanego rozwiązania na zmiany danych wejściowych problemu decyzyjnego (06IN-1P_U01, 06IN-1P_U02, 06IN-1P_U14). <p>W zakresie kompetencji społecznych student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jest świadomy potrzeby dalszego kształcenia, pogłębiania wiedzy i doskonalenia umiejętności z obszaru badań operacyjnych (06IN-1P_K01). |

| | | |
|----|--|--|
| 1. | Nazwa przedmiotu | Projektowanie serwisów internetowych |
| 2. | Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu | Laboratorium, 28 godzin |
| 3. | Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę) | zaliczenie |
| 4. | Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa) | stacjonarna |
| 5. | Język wykładowy | polski |
| 6. | Punkty ECTS | 3 |
| 7. | Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu | Zapoznanie z siecią Internet, zastosowania Internetu w Electronic Commerce, projektowanie serwisów internetowych. |
| 8. | Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot | Kompetencje uzyskane w toku studiów w ramach obszarów: systemy operacyjne, struktury danych i algorytmy, programowanie komputerów. |
| 9. | Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów) | <p>W zakresie wiedzy student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna i rozumie w zaawansowanym stopniu pojęcie sieć Internet (06IN-1P_W01, 06IN-1P_W05); - odpowiednio nazywa podstawowe protokoły sieciowe (06IN-1P_W01, 06IN-1P_W05); - identyfikuje zagrożenia sieci Internet (06IN-1P_W05); - rozróżnia narzędzia internetowe (06IN-1P_W04, 06IN-1P_W05); - wymienia rodzaje serwisów internetowych (06IN-1P_W01, 06IN-1P_W05); - zna i rozumie w zaawansowanym stopniu pojęcia HTML, CSS, JavaScript, URL (06IN-1P_W01). <p>W zakresie umiejętności student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potrafi tworzyć szablony stron w oparciu o język HTML (06IN-1P_U01, 06IN-1P_U04); - korzysta z reguł Kaskadowych Arkuszy Stylów (CSS) (06IN-1P_U04); - opracowuje specyfikacje projektową dotyczącą serwisu internetowego (06IN-1P_U01, 06IN-1P_U14); - opracowuje makiety serwisów internetowych (06IN-1P_U14); - weryfikuje poprawność specyfikacji projektowej dotyczącej serwisu internetowego (06IN-1P_U01, 06IN-1P_U14); - wdraża serwisy internetowe (06IN-1P_U14); - pozyskuje wiedzę z wiarygodnych źródeł, wyciąga wnioski i formułuje opinie dotyczące procesu projektowania serwisów internetowych (06IN-1P_U06). <p>W zakresie kompetencji społecznych student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykazuje gotowość do tego, aby nieustannie adaptować swoją wiedzę i praktyczne umiejętności do zmian zachodzących w praktyce projektowania internetowych (06IN-1P_K01). |

| | | |
|----|--|--|
| 1. | Nazwa przedmiotu | Technologie sieciowe |
| 2. | Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu | Wykład, 28 godzin Laboratorium, 28 godzin |
| 3. | Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę) | egzamin |
| 4. | Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa) | stacjonarna |
| 5. | Język wykładowy | polski |
| 6. | Punkty ECTS | 5 |
| 7. | Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu | Podstawowe problemy współczesnych sieci komputerowych. Techniczne aspekty realizacji sieci. Typy sieci. Standardy sieciowe ISO/OSI, TCP/IP. Protokoły sieciowe. Usługi sieciowe. Bezpieczeństwo. |
| 8. | Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot | Znajomość funkcjonalności sieci Internet i systemów operacyjnych. |
| 9. | Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów) | <p>W zakresie wiedzy student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady działania sieci komputerowych (06IN-1P_W01); - dobiera rozwiązania do zidentyfikowanych problemów z zakresu technologii sieciowych (06IN-1P_W04); - ma zaawansowaną teoretyczną wiedzę w zakresie technologii sieciowych; definiuje podstawowe pojęcia dotyczące technologii sieciowych; identyfikuje standardy sieciowe dla różnych typów sieci (06IN-1P_W05). <p>W zakresie umiejętności student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analizuje funkcjonalność sieci komputerowej; określa techniczne aspekty budowy sieci komputerowych (06IN-1P_U01); - potrafi efektywnie posługiwać się oprogramowaniem sieci komputerowych (06IN-1P_U04); - potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę na temat technologii sieciowych (06IN-1P_U06); - wybiera odpowiednie rozwiązania problemów związanych z sieciami komputerowymi (06IN-1P_U14). <p>W zakresie kompetencji społecznych student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jest świadomy konieczności ciągłej aktualizacji wiedzy i umiejętności z zakresu technologii sieciowych (06IN-1P_K01). |

| | | |
|----|--|---|
| 1. | Nazwa przedmiotu | Programowanie VBA |
| 2. | Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu | Laboratorium, 28 godzin |
| 3. | Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę) | zaliczenie |
| 4. | Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa) | stacjonarna |
| 5. | Język wykładowy | polski |
| 6. | Punkty ECTS | 2 |
| 7. | Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu | Przedmiot umożliwia zdobycie wiedzy dotyczącej koncepcji, zasad i teorii informatyki, szczególnie w obszarze algorytmiki, języków programowania i paradygmatów. Rozwija praktyczne umiejętności, obejmujące analizę ilościową problemów informatycznych, programowanie w języku VBA oraz zdolność efektywnego korzystania z narzędzi i środowiska wytwarzania oprogramowania. Przedmiot wspiera także rozwój kompetencji, takich jak adaptacja do zmian w informatyce, zdolność do samodzielnego uczenia się oraz świadomość konieczności podnoszenia kwalifikacji. |
| 8. | Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot | Znajomość podstaw programowania obiektowego oraz algorytmów. Podstawowa znajomość arkuszy kalkulacyjnych Excel. |
| 9. | Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów) | <p>W zakresie wiedzy student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna i rozumie w zaawansowanym stopniu składnię języka VBA oraz zna klasy wykorzystywane w programowaniu arkuszy kalkulacyjnych (06IN-1P_W01); - ma zaawansowaną wiedzę z zakresu metod obliczeniowych, zna zasady jej stosowania do rozwiązywania problemów informatycznych oraz zna narzędzia informatyczne (VBA, arkusze kalkulacyjne) do implementacji tych metod (06IN-1P_W04). <p>W zakresie umiejętności student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analizuje problemy informatyczne, przeprowadza rozumowanie matematyczne i analizuje funkcjonalność systemu informatycznego; pisze kod na podstawie schematu blokowego lub pseudo kodu (06IN-1P_U01); - prowadzić analizę ilościową przy użyciu skryptów VBA oraz arkuszy kalkulacyjnych i w oparciu o nią formułuje wnioski jakościowe (06IN-1P_U02); - biegle programuje w języku VBA; wprowadza modyfikacje do istniejących programów; efektywnie posługuje się arkuszami kalkulacyjnymi (06IN-1P_U04); - wykorzystuje wiedzę teoretyczną i proponuje rozwiązania informatyczne dla postawionych problemów gospodarczych; pozyskuje dane do analizy tych problemów; przetwarza dane adekwatnie do potrzeb rozwiązywanego problemu (06IN-1P_U11, 06IN-1P_U14). <p>W zakresie kompetencji społecznych student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jest gotowy do nieustannego adaptowania swojej wiedzy i umiejętności do zmian zachodzących w informatyce z zakresie programowania i wykorzystania arkuszy kalkulacyjnych; jest świadomy wartości wiarygodnych źródeł informacji oraz potrzebę aktualizowania swojej wiedzy w oparciu o takie źródła (06IN-1P_K01). |

| | | |
|----|--|--|
| 1. | Nazwa przedmiotu | Systemy zarządzania bazami danych |
| 2. | Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu | Wykład, 14 godzin Laboratorium, 28 godzin |
| 3. | Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę) | zaliczenie |
| 4. | Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa) | stacjonarna |
| 5. | Język wykładowy | polski |
| 6. | Punkty ECTS | 4 |
| 7. | Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu | Przedmiot stanowi rozwinięcie tematyki baz danych. Studenci systematyzują wiedzę dotyczącą relacyjnych baz danych. Szczególną uwagę poświęca się na praktyczne wykorzystanie systemu zarządzania bazami danych i języka SQL w implementacji baz danych. |
| 8. | Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot | Znajomość podstaw teorii relacyjnych baz danych, w tym projektowania i implementacji relacyjnych baz danych. |
| 9. | Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów) | <p>W zakresie wiedzy student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ma rozszerzoną wiedzę w zakresie teorii baz danych oraz systemów zarządzania bazami danych (06IN-1P_W01); - zna i rozumie w zaawansowanym stopniu składnię języka SQL w zakresie wybierania danych, modyfikowania danych, zarządzania obiektami bazy danych i zarządzania systemem uprawnień (06IN-1P_W01, 06IN-1P_W02, 06IN-1P_W04, 06IN-1P_W13); - zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady działania systemów zarządzania bazami danych, w tym indeksowania danych, wykonywania zapytań, transakcyjności i wielodostępu (06IN-1P_W04, 06IN-1P_W05); - zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia ochrony danych i rolę systemów zarządzania bazami danych w tym zakresie (06IN-1P_W08). <p>W zakresie umiejętności student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analizuje i przetwarza dane zgromadzone w relacyjnej bazie danych przy pomocy złożonych poleceń SQL (06IN-1P_U02, 06IN-1P_U04, 06IN-1P_U11); - implementuje relacyjną bazę danych w systemie zarządzania bazami danych (06IN-1P_U01, 06IN-1P_U14); - projektuje i implementuje prosty system uprawnień w systemie zarządzania bazami danych (06IN-1P_U01, 06IN-1P_U14); - wykorzystuje różne źródła informacji do zdobywania wiedzy i rozwijania umiejętności w zakresie technologii bazodanowych (06IN-1P_U06). <p>W zakresie kompetencji społecznych student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jest świadomy konieczności podnoszenia swoich kwalifikacji w zakresie znanych technologii bazodanowych oraz poznawania nowych technologii (06IN-1P_K01). |

| | | |
|----|--|--|
| 1. | Nazwa przedmiotu | Inżynieria oprogramowania |
| 2. | Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu | Wykład, 28 godzin Laboratorium, 14 godzin |
| 3. | Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę) | egzamin |
| 4. | Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa) | stacjonarna |
| 5. | Język wykładowy | polski |
| 6. | Punkty ECTS | 3 |
| 7. | Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu | Przedmiot ma na celu przedstawienie stosowanych pojęć i charakterystyki prac wykonywanych w ramach całego cyklu życia oprogramowania, od studium wykonalności od wdrożenia i konserwacji oprogramowania. |
| 8. | Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot | Kompetencje uzyskane w toku studiów w ramach obszarów: bazy danych, programowanie komputerów. |
| 9. | Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów) | <p>W zakresie wiedzy student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna i rozumie w zaawansowanym stopniu koncepcje oraz metody budowy dużych, średnich i małych systemów informatycznych (06IN-1P_W04, 06IN-1P_W12); - zna i rozumie w zaawansowanym stopniu powiązania, zależności i prawidłowości między elementami systemu informatycznego oraz roli użytkownika i innych uczestników w procesie tworzenia systemu (06IN-1P_W07, 06IN-1P_W08, 06IN-1P_W12); - zna i rozumie w zaawansowanym stopniu dobre praktyki w procesie modelowania, implementowania i weryfikacji oprogramowania (06IN-1P_W01, 06IN-1P_W04); - zna i rozumie w zaawansowanym stopniu normy, standardy, notacje dla modelowania, implementowania i weryfikacji oprogramowania (06IN-1P_W01, 06IN-1P_W04, 06IN-1P_W05, 06IN-1P_W10, 06IN-1P_W14). <p>W zakresie umiejętności student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - znajduje argumenty za wyborem określonych rozwiązań w procesie wytwarzania oprogramowania (06IN-1P_U01, 06IN-1P_U03, 06IN-1P_U14); - analizuje diagramy stosowane w analizie strukturalnej i obiektowej (06IN-1P_U14); - ocenia metody stosowane w tworzeniu oprogramowania i zaproponuje zmiany (06IN-1P_U01, 06IN-1P_U03, 06IN-1P_U14). <p>W zakresie kompetencji społecznych student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ma świadomość potrzeby stosowania norm prawnych i etycznych oraz standardów i dobrych praktyk w procesie wytwarzania oprogramowania (06IN-1P_K04); - wykazuje gotowość do nieustannego adaptowania swojej wiedzy i umiejętności do zmian zachodzących w praktyce wytwarzania oprogramowania (06IN-1P_K01). |

| | | |
|----|--|---|
| 1. | Nazwa przedmiotu | Bezpieczeństwo systemów komputerowych |
| 2. | Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu | Wykład, 14 godzin Laboratorium, 14 godzin |
| 3. | Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę) | Zaliczenie |
| 4. | Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa) | stacjonarna |
| 5. | Język wykładowy | polski |
| 6. | Punkty ECTS | 2 |
| 7. | Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu | Przedmiot ma na celu zapoznanie studentów z podstawowymi zasadami i mechanizmami bezpieczeństwa systemów informatycznych. |
| 8. | Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot | Podstawowa znajomość systemów operacyjnych. |
| 9. | Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów) | <p>W zakresie wiedzy student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - charakteryzuje najważniejsze zagadnienia związane z bezpieczeństwem systemów komputerowych (06IN-1P_W01); - wymienia narzędzia stosowane w pracy administratora bezpieczeństwa systemów komputerowych (06IN-1P_W04); - omawia zasady zarządzania bezpieczeństwem informacji, ochrony danych osobowych (06IN-1P_W08); - omawia zależności pomiędzy elementami systemów informatycznych w odniesieniu do bezpieczeństwa tych systemów (06IN-1P_W11); - wymienia zasady bezpiecznego użytkowania systemu informatycznego, metody zabezpieczeń i ochrony przed atakami cyberprzestępców (06IN-1P_W12). <p>W zakresie umiejętności student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analizuje problemy i rozwiązuje zadania z zakresu bezpieczeństwa systemów informatycznych (06IN-1P_U01, 06IN-1P_U14); - planuje, realizuje, testuje i doskonali systemy zarządzania bezpieczeństwem informacji (06IN-1P_U03). <p>W zakresie kompetencji społecznych student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jest gotowy do nieustannego dostosowania wiedzy do zmian zachodzących w informatyce w odniesieniu do bezpieczeństwa systemów informatycznych (06IN-1P_K01); - ma świadomości potrzeby podnoszenia swoich kwalifikacji w zakresie systemów zarządzania bezpieczeństwem informacji, zarządzania ryzykiem w bezpieczeństwie informacji oraz zarządzania incydentami (06IN-1P_K01). |

| | | |
|----|--|--|
| 1. | Nazwa przedmiotu | Projektowanie systemów informatycznych |
| 2. | Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu | Wykład, 14 godzin Laboratorium, 42 godzin |
| 3. | Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę) | egzamin |
| 4. | Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa) | stacjonarna |
| 5. | Język wykładowy | polski |
| 6. | Punkty ECTS | 4 |
| 7. | Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu | Student nabywa umiejętność metodologicznego podejścia do tworzenia systemów informatycznych z użyciem narzędzi CASE. Znajomość metodyk analizy i projektowania systemów informatycznych. Nauka zastosowania przykładowego narzędzia CASE z użyciem standardu UML. |
| 8. | Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot | Podstawowa wiedza na temat metod opisu algorytmów oraz programowania komputerów. |
| 9. | Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów) | <p>W zakresie wiedzy student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - definiuje pojęcia związane z analizą i projektowaniem systemów informatycznych oraz zna dobre praktyki ich stosowania (06IN-1P_W01, 06IN-1P_W10, 06IN-1P_W12, 06IN-1P_W14); - zna i rozumie w zaawansowanym stopniu notację UML (06IN-1P_W04, 06IN-1P_W14); - zna i rozumie w zaawansowanym stopniu możliwości narzędzi CASE w zakresie analizy i projektowania systemów informatycznych (06IN-1P_W05); - charakteryzuje sytuację decyzyjną odnośnie potrzeb informacyjnych oraz wdrożenia systemu informatycznego (06IN-1P_W12). <p>W zakresie umiejętności student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potrafi wykonać projekt systemu informatycznego z użyciem notacji UML na podstawie specyfikacji wymagań (06IN-1P_U01, 06IN-1P_U14); - ocenia przydatność wybranych metod obiektowych projektowania w zależności od potrzeb informacyjnych przedsiębiorstwa (06IN-1P_U01, 06IN-1P_U06); - stosuje na diagramie różnorodne elementy, które ułatwią jego interpretację analitykom, projektantom, programistom oraz przyszłym użytkownikom (06IN-1P_U01, 06IN-1P_U06); - krytycznie analizuje i ocenia deklarowane potrzeby informacyjne przedsiębiorstw (06IN-1P_U06, 06IN-1P_U14). <p>W zakresie kompetencji społecznych student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jest gotów do pracy w zespole i przyjmowania roli analityka i projektanta systemu informatycznego (06IN-1P_K02); - jest otwarty na stosowanie różnych narzędzi i metod projektowania (06IN-1P_K01). |

| | | |
|----|--|--|
| 1. | Nazwa przedmiotu | Testowanie oprogramowania |
| 2. | Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu | Wykład, 14 godzin Laboratorium, 28 godzin |
| 3. | Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę) | zaliczenie |
| 4. | Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa) | stacjonarna |
| 5. | Język wykładowy | polski |
| 6. | Punkty ECTS | 4 |
| 7. | Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu | <p>Przedmiot jest wprowadzeniem do tematyki zarządzania jakością w systemach informatycznych, w tym do metodyk stosowanych na etapie testowania oprogramowania.</p> <p>W ramach wykładu studenci poznają teorię testowania na podstawie materiałów ISTQB oraz wybranych publikacjach książkowych.</p> <p>W ramach laboratorium studenci wykonują projekt informatyczny, w czasie realizacji którego, wykonują różne rodzaje testów, zarówno statycznych, jak i dynamicznych, na różnych poziomach: od testów jednostkowych, po testy funkcjonalne.</p> |
| 8. | Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot | Wiedza z zakresu inżynierii oprogramowania, analizy i projektowania systemów informatycznych, programowania obiektowego. |
| 9. | Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów) | <p>W zakresie wiedzy student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozumie potrzebę zarządzania jakością oprogramowania (06IN-1P_W01); - zna i rozumie w zaawansowanym stopniu metody projektowania, implementacji i realizacji testów na różnym poziomie (06IN-1P_W01, 06IN-1P_W04); - zna i rozumie w zaawansowanym stopniu rolę testera w zespole deweloperskim (06IN-1P_W12). <p>W zakresie umiejętności student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - definiuje przypadki testowe na podstawie dostarczonej dokumentacji projektowej (06IN-1P_U01, 06IN-1P_U03, 06IN-1P_U14); - projektuje, planuje i zrealizuje testy systemowe (06IN-1P_U01, 06IN-1P_U03, 06IN-1P_U14); - projektuje i implementuje testy jednostkowe (06IN-1P_U01, 06IN-1P_U03, 06IN-1P_U14); - korzysta z literatury przedmiotu, samodzielnie zdobywa wiedzę i rozwija swoje umiejętności w zakresie zapewniania jakości oprogramowania (06IN-1P_U06). <p>W zakresie kompetencji społecznych student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ma świadomość znaczenia jakości produktów i usług; ma świadomość znaczenia własnych kwalifikacji, jako testera oprogramowania, w zapewnianiu tej jakości (06IN-1P_K01, 06IN-1P_K05); - dba o jakość wykonywanej pracy i dostarczonych towarów i usług (06IN-1P_K07); - jest gotów do pracy w zespole i przyjmowania roli testera oprogramowania (06IN-1P_K02). |

| | | |
|----|--|---|
| 1. | Nazwa przedmiotu | Zarządzanie przedsiębiorstwem informatycznym |
| 2. | Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu | Wykład, 14 godzin Laboratorium, 14 godzin |
| 3. | Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę) | egzamin |
| 4. | Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa) | stacjonarna |
| 5. | Język wykładowy | polski |
| 6. | Punkty ECTS | 2 |
| 7. | Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu | Celem zajęć jest poznanie i praktyczna adaptacja zasad tworzenia i zarządzania przedsiębiorstwem informatycznym. |
| 8. | Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot | Wiedza i umiejętności z zakresu tworzenia oprogramowania, które student nabył w trakcie studiów. |
| 9. | Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów) | <p>W zakresie wiedzy student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady tworzenia zaawansowanych systemów informatycznych (06IN-1P_W01); - zna i rozumie w zaawansowanym stopniu metodyki zarządzania projektami i zasady dopasowywania ich do konkretnych wyzwań (06IN-1P_W14); - zna i rozumie w zaawansowanym stopniu metody i techniki pozyskiwania od wszystkich interesariuszy przedsięwzięcia informacji kluczowych dla prawidłowego zaplanowania i realizacji projektu (06IN-1P_W11, 06IN-1P_W12). <p>W zakresie umiejętności student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potrafi samodzielnie wyszukiwać źródła i pozyskiwać informacje niezbędne do realizacji zadania oraz opisać na ich podstawie zakres wyzwania informatycznego (06IN-1P_U01, 06IN-1P_U06, 06IN-1P_U15); - potrafi zaplanować i zrealizować zadanie z uwzględnieniem niezbędnych etapów i kontroli prawidłowości ich realizacji (06IN-1P_U03, 06IN-1P_U14). <p>W zakresie kompetencji społecznych student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sprawnie funkcjonuje w zespole projektowym dostosowując swoje działania do pełnionej roli (06IN-1P_K01, 06IN-1P_K02); - jest gotów do definiowania priorytetów i ich redefiniowania w zależności od zmian otoczenia; akceptuje konieczność stałego rozwoju osobistego i zawodowego (06IN-1P_K03, 06IN-1P_K05). |

| | | |
|----|--|---|
| 1. | Nazwa przedmiotu | Narzędzia analizy danych biznesowych |
| 2. | Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu | Laboratorium, 28 godzin |
| 3. | Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę) | zaliczenie |
| 4. | Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa) | stacjonarna |
| 5. | Język wykładowy | polski |
| 6. | Punkty ECTS | 2 |
| 7. | Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu | Zajęcia mają na celu zapoznanie studentów z procesem analizy danych biznesowych z użyciem specjalistycznych narzędzi BI. |
| 8. | Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot | Znajomość podstaw statystyki i oprogramowania arkuszy kalkulacyjnych. |
| 9. | Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów) | <p>W zakresie wiedzy student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ma zaawansowaną wiedzę z zakresu analityki biznesowej (Business Intelligence) oraz narzędzi stosowanych w analizie danych biznesowych (06IN-1P_W01); - zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady przetwarzania danych z użyciem właściwego oprogramowania (kształtowanie danych, tworzenie modelu danych, formuły, wizualizacje) (06IN-1P_W03); - zna i rozumie w zaawansowanym stopniu funkcjonalności i zasady korzystania z narzędzi do analizy danych (06IN-1P_W05). <p>W zakresie umiejętności student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analizuje postawiony problem i wykorzystuje narzędzia BI do jego rozwiązania (06IN-1P_U01); - korzysta z literatury przedmiotu w celu zdobycia wiedzy niezbędnej do obsługi narzędzi BI i analizy danych (06IN-1P_U06). <p>W zakresie kompetencji społecznych student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykazuje gotowość do nieustannego dostosowania wiedzy do zmian zachodzących w informatyce w zakresie analizy danych (6IN-1P_K01); - odpowiednio definiuje priorytety służące realizacji zadania związanego z analizą danych biznesowych (06IN-1P_K03); - ma świadomość potrzeby podnoszenia swoich kwalifikacji w zakresie narzędzi wykorzystywanych w analizie danych biznesowych (06IN-1P_K01). |

| | | |
|----|--|---|
| 1. | Nazwa przedmiotu | Selected aspects of ICT in business |
| 2. | Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu | Warsztaty, 28 godzin |
| 3. | Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę) | zaliczenie |
| 4. | Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa) | stacjonarna/zdalna |
| 5. | Język wykładowy | angielski |
| 6. | Punkty ECTS | 2 |
| 7. | Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu | Celem kursu jest zapoznanie studentów z wybranymi obszarami ICT w języku angielskim, z uwzględnieniem słownictwa charakterystycznego dla tej dziedziny. |
| 8. | Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot | Wiedza i umiejętności, które student nabył i które są potwierdzone na jego świadectwie dojrzałości. |
| 9. | Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów) | <p>W zakresie wiedzy student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - definiuje pojęcia: sztuczna inteligencja, uczenie maszynowe, systemy rekomendacji, cyberpsychologia (06IN-1P_W01, 06IN-1P_W04); - charakteryzuje wybrane narzędzia sztucznej inteligencji (06IN-1P_W04); - charakteryzuje wybrane obszary cyberpsychologii (06IN-1P_W01, 06IN-1P_W04). <p>W zakresie umiejętności student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dobiera i analizuje różne źródła informacji zgodnie z potrzebami zadanego tematu z zakresu informatyki, ze szczególnym uwzględnieniem wykorzystania sztucznej inteligencji w zastosowaniach biznesowych i społecznych (06IN-1P_U06); - wykorzystuje narzędzia sztucznej inteligencji w odpowiedzialny i świadomy sposób (06IN-1P_U15); - potrafi przygotować opracowanie zadanego tematu z zakresu informatyki oraz przedstawić je w języku angielskim (06IN-1P_U05, 06IN-1P_U07, 06IN-1P_U08). <p>W zakresie kompetencji społecznych student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jest otwarty na zdobywanie nowej wiedzy w zakresie technologii informatycznych, ze szczególnym uwzględnieniem sztucznej inteligencji (06IN-1P_K01); - jest chętny do poznawania i analizowania nowoczesnych technologii oraz ich wpływu na jednostkę (06IN-1P_K01); - dba o poszanowanie praw i godności innych użytkowników cyberprzestrzeni (06IN-1P_K04, 06IN-1P_K08). |

| | | |
|----|--|--|
| 1. | Nazwa przedmiotu | Humanistyczne aspekty informatyki |
| 2. | Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu | Warsztaty, 28 godzin |
| 3. | Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę) | zaliczenie |
| 4. | Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa) | stacjonarna |
| 5. | Język wykładowy | polski |
| 6. | Punkty ECTS | 3 |
| 7. | Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu | Celem przedmiotu jest wskazanie relacji i sprzężeń zwrotnych pomiędzy informatyką, a jakością życia społecznego oraz potencjałem gospodarczym. |
| 8. | Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot | Kompetencje uzyskane w toku studiów w zakresie teorii społeczeństwa informacyjnego. |
| 9. | Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów) | <p>W zakresie wiedzy student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wpływ norm i regulacji życia społecznego i gospodarczego na rozwój informatyki (06IN-1P_W08, 06IN-1P_W13); - zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości oraz normy, standardy i notacje charakterystyczne dla opisu i analizy systemów gospodarczych (06IN-1P_W09, 06IN-1P_W14). <p>W zakresie umiejętności student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potrafi przygotowywać opracowania pisemne, dotyczące szczegółowych problemów i zagadnień informatycznych w sposób przystępny i ogólnie zrozumiały mówić o zagadnieniach informatycznych (06IN-1P_U05, 06IN-1P_U07); - potrafi w oparciu o wiedzę teoretyczną pozyskiwać i analizować dane niezbędne w celu rozwiązania konkretnego zadania z zakresu systemów informatycznych (06IN-1P_U11, 06IN-1P_U12). <p>W zakresie kompetencji społecznych student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - akceptuje konieczność stałego rozwoju swoich kompetencji, również spoza obszaru informatyki, oraz dopasowania ich do zmian zachodzących w informatyce (06IN-1P_K01, 06IN-1P_K05); - akceptuje konieczność definiowania priorytetów służących realizacji zadania oraz identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu (06IN-1P_K03, 06IN-1P_K08). |

| | | |
|----|--|---|
| 1. | Nazwa przedmiotu | Applied ICT solutions |
| 2. | Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu | Warsztaty, 28 godzin |
| 3. | Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę) | zaliczenie |
| 4. | Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa) | stacjonarna/zdalna |
| 5. | Język wykładowy | angielski |
| 6. | Punkty ECTS | 2 |
| 7. | Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu | Celem kursu jest poszerzenie wiedzy studentów z wybranymi obszarami ICT w języku angielskim, poprzez identyfikację już działających jak i powstających technologii. |
| 8. | Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot | Wiedza i umiejętności, które student nabył i które są potwierdzone na jego świadectwie dojrzałości. |
| 9. | Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów) | <p>W zakresie wiedzy student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - definiuje pojęcia: sztuczna inteligencja, uczenie maszynowe, systemy rekomendacji, cyberpsychologia (06IN-1P_W01, 06IN-1P_W04); - charakteryzuje wybrane narzędzia sztucznej inteligencji (06IN-1P_W04); - charakteryzuje wybrane obszary cyberpsychologii (06IN-1P_W01, 06IN-1P_W04). <p>W zakresie umiejętności student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dobiera i analizuje różne źródła informacji zgodnie z potrzebami zadanego tematu z zakresu informatyki, ze szczególnym uwzględnieniem wykorzystania sztucznej inteligencji w zastosowaniach biznesowych i społecznych (06IN-1P_U06); - wykorzystuje narzędzia sztucznej inteligencji w odpowiedzialny i świadomy sposób (06IN-1P_U15); - potrafi przygotować opracowanie zadanego tematu z zakresu informatyki oraz przedstawić je w języku angielskim (06IN-1P_U05, 06IN-1P_U07, 06IN-1P_U08). <p>W zakresie kompetencji społecznych student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jest otwarty na zdobywanie nowej wiedzy w zakresie technologii informatycznych, ze szczególnym uwzględnieniem sztucznej inteligencji (06IN-1P_K01); - jest chętny do poznawania i analizowania nowoczesnych technologii oraz ich wpływu na jednostkę (06IN-1P_K01); - dba o poszanowanie praw i godności innych użytkowników cyberprzestrzeni (06IN-1P_K04, 06IN-1P_K08). |

| | | |
|----|--|---|
| 1. | Nazwa przedmiotu | Język angielski |
| 2. | Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu | Semestr 2: Lektorat, 56 godzin Semestr 3: Lektorat, 56 godzin Semestr 4: Lektorat, 28 godzin |
| 3. | Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę) | Semestr 2: zaliczenie Semestr 3: zaliczenie Semestr 4: egzamin |
| 4. | Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa) | stacjonarna |
| 5. | Język wykładowy | angielski |
| 6. | Punkty ECTS | Semestr 2: 2 Semestr 3: 2 Semestr 4: 3 |
| 7. | Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu | Zajęcia z języka angielskiego zakładają przygotowanie studentów do egzaminu na poziomie B2 w zakresie języka z szeroko pojętej dziedziny biznesu, pomagają opanować zasady etykiety językowej, tak aby w pełni wykorzystać język angielski jako narzędzie komunikowania się i przekazywania treści specjalistycznych w środowisku pracy lub dalszych studiów. Zajęcia zapoznają studentów z szerokim repertuarem modeli zdań i reakcji językowych gotowych do zastosowania w różnorodnych sytuacjach komunikacyjnych i doskonałą sprawności językowe studentów w zakresie czytania, słuchania, pisania i mówienia. |
| 8. | Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot | Znajomość języka angielskiego na poziomie B1. |
| 9. | Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów) | <p>W zakresie umiejętności student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia w formie pisemnej i ustnej zagadnienia z zakresu ekonomii oraz informatyki używając fachowego słownictwa z danej dziedziny oraz konstrukcji gramatycznych, charakterystycznych dla poziomu B2 (06IN-1P_U07, 06IN-1P_U08, 06IN-1P_U09); - potrafi uczyć się samodzielnie, planować i realizować własne uczenie się przez całe życie (06IN-1P_U06); - posiada umiejętność prowadzenia korespondencji prywatnej i służbowej, czytania ze zrozumieniem i analizowania tekstów związanych ze swoim kierunkiem studiów, prowadzenia negocjacji biznesowych, prezentowania własnych argumentów i opinii, zaprezentowania przygotowanej samodzielnie prezentacji (06IN-1P_U07, 06IN-1P_U08). <p>Po zakończeniu lektoratu student przystępuje do egzaminu na poziomie B2, składającego się z części pisemnej - testu leksykalno-gramatycznego, testu na rozumienie ze słuchu i części ustnej (06IN-1P_U09).</p> <p>W zakresie kompetencji społecznych student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jest świadomy konieczności doskonalenia umiejętności i kompetencji językowych (06IN-1P_K05). |

| | | |
|----|--|--|
| 1. | Nazwa przedmiotu | Praktyki zawodowe |
| 2. | Liczba godzin poszczególnych form zajęć przedmiotu | Praktyki, 960 godzin |
| 3. | Forma zaliczenia (egzamin, zaliczenie, zaliczenie na ocenę) | zaliczenie |
| 4. | Forma prowadzenia zajęć (stacjonarna, zdalna, hybrydowa) | hybrydowa |
| 5. | Język wykładowy | Polski |
| 6. | Punkty ECTS | 32 |
| 7. | Skrócony opis, stanowiący przybliżenie celów przedmiotu | Student zobowiązany jest pogłębić swoją wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne o doświadczenia i naukę związaną z realizacją kierunkowych praktyk zawodowych. Efekty uczenia się osiągnięte w ten sposób są istotne z punktu widzenia pełnienia w przyszłości określonych funkcji w podmiotach gospodarczych, instytucjach publicznych lub organizacjach sektora pozarządowego. Celem praktyk zawodowych jest także wzmacnianie efektów uczenia się poprzez praktyczne zastosowanie i weryfikację wiedzy zdobytej przez studentów w trakcie studiów zawodowych (licencjackich). |
| 8. | Wymagania wstępne, stanowiące określenie wiedzy i umiejętności, jakie musi posiadać student zapisujący się na dany przedmiot | Student przystępujący do realizacji praktyki zawodowej zobowiązany jest posiadać wiedzę z zakresu podstaw ekonomii oraz z zakresu organizacji i realizacji projektów informatycznych, administracji środowiskami informatycznymi oraz bazami danych. |
| 9. | Przedmiotowe efekty uczenia się określające jaką wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje będzie posiadał każdy student uzyskujący punkty ECTS z danego przedmiotu wraz ze wskazaniem realizowanych w ramach przedmiotu kierunkowych oraz ewentualnie specjalnościowych efektów uczenia się (kody efektów, do których przyporządkowany został przedmiot w macierzy kompetencji zawartej w programie studiów) | <p>W zakresie wiedzy student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - posiada rozszerzoną wiedzę na temat bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony p. poź. obowiązującej w zakładzie pracy (06IN-1P_W06); - posiada zaawansowaną wiedzę na temat roli systemów informatycznych w organizacji oraz wymogów prawnych i zasady etycznych przetwarzania danych w systemach informatycznych (06IN-1P_W07); - posiada zaawansowaną wiedzę o strukturze organizacyjnej i strukturze zarządzania oraz powiązaniach pomiędzy komórkami organizacyjnymi zakładu pracy (06IN-1P_015). <p>W zakresie umiejętności student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stale rozwija wiedzę techniczną i merytoryczną, dostosowując ją do zmieniającego się otoczenia technicznego, biznesowego i prawnego (06IN-1P_U06); - planuje zadania do zrealizowania oraz realizuje je zgodnie z planem (06IN-1P_U13); - komunikuje się z osobami z zespołu projektowego oraz spoza zespołu a także z przełożonymi, w celu realizacji powierzonych mu zadań (06IN-1P_U016). <p>W zakresie kompetencji społecznych student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - akceptuje konieczność stałego rozwoju swoich kompetencji, również spoza obszaru informatyki, oraz dopasowania ich do zmian zachodzących w informatyce (06IN-1P_K01, 06IN-1P_K05); - akceptuje konieczność definiowania priorytetów służących realizacji zadania oraz identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematów związanych z wykonywaniem zawodu (06IN-1P_K03, 06IN-1P_K08); - jest gotów do pracy w zespole i przyjmowania zarówno roli wykonawcy jak i osoby zlecającej pracę (06IN-1P_K02); - dba o jakość wykonywanej pracy i dostarczonych towarów i usług (06IN-1P_K07). |