

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Wstęp do programowania, PG_00155047						
Kierunek studiów	Informatyka i ekonometria (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	niestacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Zarządzania -> Katedra Informatyki Ekonomicznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Jerzy Auksztol				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	12.0	0.0	32.0	0.0	0.0	44
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Dodatkowe informacje:						
	Wykład problemowy. Ćwiczenia laboratoryjne						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	44		20.0		65.0	129
Cel przedmiotu	Opanowanie umiejętności programowania komputerów, ze szczególnym uwzględnieniem podstawowych konstrukcji języków programowania C# oraz Python i związanych z nimi technik analizy danych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Effekt kierunkowy	Effekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[IiEL3_W07] Ma zaawansowaną wiedzę o normach etycznych obowiązujących w biznesie, dobrych praktykach jego prowadzenia oraz regulacjach prawnych w zakresie ochrony własności intelektualnej. Ma wiedzę dotyczącą ryzyka i odpowiedzialności związanej z informatyzacją procesów gospodarczych, zna zasady netykiety.	Analizuje reguły biznesowe w kontekście zaimplementowania ich w programach komputerowych konstruowanych w językach C# i Python zgodnie z zasadami etyki biznesowej, dobrymi praktykami i normami prawnymi dot. własności intelektualnej.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW5] realizacja zadania problemowego
	[IiEL3_K01] Rozumie potrzebę ustawicznego uzupełniania i pogłębiania nabytej wiedzy; jest otwarty na nowe idee i metody nauczania.	Korzysta z nowych rozwiązań teoretycznych i praktycznych wspomagających tworzenie programów komputerowych, jak np. nowe algorytmy analizy danych oraz do celów praktycznych modele językowe.	[SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SK5] realizacja zadania problemowego
	[IiEL3_K02] Potrafi komunikować się z otoczeniem na tematy z zakresu informatyki i ekonometrii w miejscu pracy i poza nim, przekazywać swoją wiedzę oraz dzielić się swoimi umiejętnościami za pomocą różnych środków przekazu.	Potrafi prezentować na szerokim forum dyskusyjnym skupiającym wielu interesariuszy podejmowane przez siebie wyzwania algorytmiczne oraz biznesowe z jednoczesnym omówieniem sposobów ich rozwiązywania przy pomocy programów komputerowych.	[SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SK5] realizacja zadania problemowego
	[IiEL3_U02] Potrafi pozyskiwać podstawowe informacje o procesach i zjawiskach ekonomicznych w drodze obserwacji bezpośredniej, planowanego eksperymentu lub kwerendy baz danych oraz gromadzić je i przetwarzać za pomocą nowoczesnych narzędzi informatycznych.	Rozwiązuje złożone problemy algorytmiczne i biznesowe w języku C# oraz Python. Projektuje programy komputerowe rozwiązujące problemy biznesowe zgodnie z podejściem obiektowym. Projektuje programy komputerowe z wykorzystaniem technologii baz danych.	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SU5] realizacja zadania problemowego
	[IiEL3_W04] Zna zaawansowane metody matematyczne, statystyczne, ekonometryczne oraz informatyczne umożliwiające pozyskiwanie, przetwarzanie i analizę danych odzwierciedlających funkcjonowanie i wzrost gospodarki narodowej i jej składowych oraz zjawisk i procesów zachodzących w ich otoczeniu.	Rozróżnia zasady programowania obiektowego od strukturalnego. Ocena, który paradygmat programowania jest właściwy dla rozwiązania danego problemu algorytmicznego i/lub biznesowego. Implementuje metody matematyczne, statystyczne i ekonometryczne w programach napisanych w językach C# i Python.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW5] realizacja zadania problemowego
	[IiEL3_U03] Potrafi identyfikować instytucjonalno-prawne i społeczne ograniczenia funkcjonowania struktur i instytucji ekonomicznych oraz odzwierciedlać je w modelowaniu, prognozowaniu i optymalizacji.	Analizuje wymagania użytkowników i przekłada je na funkcjonalność programu komputerowego.	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SU5] realizacja zadania problemowego
	[IiEL3_K03] Potrafi pracować w zespole, współtworzyć go oraz nim zarządzać; dostosowuje swoje zachowania i sposób postępowania do roli w nim odgrywanej; jest gotowy do brania odpowiedzialności za zespół i ponoszenia konsekwencji; rozumie konieczność systematyczności i konsekwencji w działaniu; jest otwarty na innych członków zespołu oraz krytyczny wobec siebie.	Potrafi współpracować w samoorganizującym się i wzajemnie uczącym się zespole programistów, który dzieli się nabytą wiedzą w sposób otwarty a jednocześnie skoncentrowany na rozwiązywaniu postawionych zadań algorytmicznych oraz biznesowych.	[SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SK5] realizacja zadania problemowego

	<table><tr><th>Efekt kierunkowy</th><th>Efekt z przedmiotu</th><th>Sposób weryfikacji i oceny efektu</th></tr><tr><td>[liEL3_U04] Potrafi planować, projektować i programować systemy informatyczne, wspierające funkcjonowanie podmiotów gospodarczych.</td><td> Pisze programy w języku C# i Python na podstawie zgłoszonych oczekiwań podmiotów gospodarczych. Poddaje krytyce programy komputerowe w zakresie efektywności zastosowanych w nich algorytmów i struktur danych. </td><td>[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SU5] realizacja zadania problemowego</td></tr></table>	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu	[liEL3_U04] Potrafi planować, projektować i programować systemy informatyczne, wspierające funkcjonowanie podmiotów gospodarczych.	Pisze programy w języku C# i Python na podstawie zgłoszonych oczekiwań podmiotów gospodarczych. Poddaje krytyce programy komputerowe w zakresie efektywności zastosowanych w nich algorytmów i struktur danych.	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SU5] realizacja zadania problemowego									
Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu														
[liEL3_U04] Potrafi planować, projektować i programować systemy informatyczne, wspierające funkcjonowanie podmiotów gospodarczych.	Pisze programy w języku C# i Python na podstawie zgłoszonych oczekiwań podmiotów gospodarczych. Poddaje krytyce programy komputerowe w zakresie efektywności zastosowanych w nich algorytmów i struktur danych.	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SU5] realizacja zadania problemowego														
Treści przedmiotu	A. Problematyka wykładu - omówienie języków formalnych w odniesieniu do składni, semantyki i pragmatyki; klasyfikacja języków programowania wg paradygmatu programowania deklaratywnego, funkcjonalnego, logicznego oraz obiektowego. - algorytmy i ich formalizacja - pojęcie algorytmu; techniki jego opisu na przykładzie algorytmów równań liniowych, kwadratowych oraz największego wspólnego dzielnika, - systemy numeryczne w komputerach: system dwójkowy, ósemkowy, dziesiętny i szesnastkowy; reprezentacja liczb całkowitych i zmiennoprzecinkowych, - elementy składowe programowania deklaratywnego: typy danych (podstawowe, tablice, rekordy, pliki, typy wyliczeniowe i wskaźnikowe), zmienne, operatory, wyrażenia, instrukcje pętli, wyboru; podział na moduły i podprogramy (metody), ciało podprogramu oraz instrukcja wywołania metody, przekazywania parametrów przez wartość i referencję; widoczność i czas życia zmiennych, - elementy składowe programowania obiektowego w języku C# i Python: klasy, obiekty, atrybuty, metody, konstruktory, destruktory, dziedziczenie, hermetyzacja, klasy abstrakcyjne, interfejsy - struktury danych: lista dwukierunkowa; stos; kolejka; tablica mieszająca (haszująca); drzewo binarne, - algorytmy wyszukiwania i sortowania sortowanie bąbelkowe, przez wybieranie, scalanie i szybkie; wyszukiwanie liniowe i binarne, - techniki programowania: rekurencja (rekursja) na przykładzie silni, ciągu Fibonacciego oraz algorytmu Euklidesa; programowanie dynamiczne; technika dzieli i rządź, - wybrane zastosowania: big data, web scraping, machine learning oraz text mining. B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych - omówienie języków formalnych - omówienie środowiska programistycznego; napisanie i uruchomienie pierwszego programu; przedstawienie pojęć składni, semantyki i pragmatyki, - algorytmy i ich formalizacja napisanie algorytmów równań liniowych i kwadratowych przy wykorzystaniu jednej z technik opisu, - systemy numeryczne oraz elementy programowania deklaratywnego implementacja algorytmu równań liniowych i kwadratowych; opracowanie algorytmu i napisanie programu realizującego wzajemną zamianę reprezentacji dwójkowej, ósemkowej, dziesiętnej i szesnastkowej, - struktury danych - opracowanie podstawowych struktur danych takich jak: lista, drzewo binarne, stos, kolejka, - algorytmy wyszukiwania i sortowania implementacja wybranych algorytmów sortowania i wyszukiwania, złożoność i efektywność obliczeniowa przeprowadzenie porównania złożoności obliczeniowej wcześniej napisanych algorytmów sortowania, - wybrane techniki programowania opracowanie algorytmu silni i ciągu Fibonacciego przy wykorzystaniu technik rekurencyjnych i nie-rekurencyjnych ze wskazaniem wad i zalet każdej z nich, - implementacja wybranych zadań implementujących web scraping, machine learning oraz text mining.															
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa wiedza z matematyki poziomu licealnego oraz umiejętność korzystania z systemu operacyjnego komputera stacjonarnego.															
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table><tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr><tr><td>Egzamin</td><td>60.0%</td><td>40.0%</td></tr><tr><td>Kolokwium 1</td><td>60.0%</td><td>15.0%</td></tr><tr><td>Kolokwium 2</td><td>60.0%</td><td>15.0%</td></tr><tr><td>Projekt semestralny</td><td>60.0%</td><td>30.0%</td></tr></table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Egzamin	60.0%	40.0%	Kolokwium 1	60.0%	15.0%	Kolokwium 2	60.0%	15.0%	Projekt semestralny	60.0%	30.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej														
Egzamin	60.0%	40.0%														
Kolokwium 1	60.0%	15.0%														
Kolokwium 2	60.0%	15.0%														
Projekt semestralny	60.0%	30.0%														
Zalecana lista lektur	<table><tr><td>Podstawowa lista lektur</td><td> - Informatyka ekonomiczna. (ang. Business Informatics), pod red. S. Wrycza., J. Maślankowski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2019, rozdziały: 7, 8. - Boduch A., Wstęp do programowania w języku C#, Helion, Warszawa 2006. - Lutz M., Ascher D., Python. Wprowadzenie (ang. Python. Introduction), Wydawnictwo Helion, Gliwice 2011. - Müller A. C., Guido S., Machine learning, Python i data science. Wprowadzenie (ang. Machine learning, Python and data science. Introduction), Wydawnictwo Helion, Gliwice 2021. </td></tr><tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td>Matthes E., Python. Instrukcje dla programisty (ang. Python. Programmer's Manual), Wydawnictwo Helion, Gliwice 2020.</td></tr><tr><td>Adresy eZasobów</td><td>Adresy na platformie eNauczanie:</td></tr></table>	Podstawowa lista lektur	- Informatyka ekonomiczna. (ang. Business Informatics), pod red. S. Wrycza., J. Maślankowski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2019, rozdziały: 7, 8. - Boduch A., Wstęp do programowania w języku C#, Helion, Warszawa 2006. - Lutz M., Ascher D., Python. Wprowadzenie (ang. Python. Introduction), Wydawnictwo Helion, Gliwice 2011. - Müller A. C., Guido S., Machine learning, Python i data science. Wprowadzenie (ang. Machine learning, Python and data science. Introduction), Wydawnictwo Helion, Gliwice 2021.	Uzupełniająca lista lektur	Matthes E., Python. Instrukcje dla programisty (ang. Python. Programmer's Manual), Wydawnictwo Helion, Gliwice 2020.	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:									
Podstawowa lista lektur	- Informatyka ekonomiczna. (ang. Business Informatics), pod red. S. Wrycza., J. Maślankowski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2019, rozdziały: 7, 8. - Boduch A., Wstęp do programowania w języku C#, Helion, Warszawa 2006. - Lutz M., Ascher D., Python. Wprowadzenie (ang. Python. Introduction), Wydawnictwo Helion, Gliwice 2011. - Müller A. C., Guido S., Machine learning, Python i data science. Wprowadzenie (ang. Machine learning, Python and data science. Introduction), Wydawnictwo Helion, Gliwice 2021.															
Uzupełniająca lista lektur	Matthes E., Python. Instrukcje dla programisty (ang. Python. Programmer's Manual), Wydawnictwo Helion, Gliwice 2020.															
Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:															

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	• Przygotowanie programów komputerowych wyjaśniających funkcjonowanie podstawowych konstrukcji języka C# i Python. • Przygotowanie programów komputerowych rozwiązujących ten sam problem algorytmiczny w językach wielu paradygmatów, np. strukturalnego, obiektowego i funkcyjnego. • Przygotowanie programów komputerowych dla algorytmów równań liniowych i kwadratowych, • Przygotowanie programu komputerowego realizującego wzajemną zamianę reprezentacji dwójkowej, ósemkowej, dziesiętnej i szesnastkowej. • Przygotowanie programów komputerowych korzystających z podstawowych struktur danych takich jak: lista, drzewo binarne, stos, kolejka, • Przygotowanie programów komputerowych korzystających z wybranych algorytmów wyszukiwania i sortowania, • Przygotowanie programów komputerowych oceniających złożoność i efektywność obliczeniową wybranych algorytmów sortowania. • Przygotowanie programów komputerowych implementujących algorytmy silni i ciągu Fibonacciego przy wykorzystaniu technik rekurencyjnych i nie-rekurencyjnych, np. iteracyjnych, ze wskazaniem wad i zalet każdej z nich. • implementacja wybranych zadań implementujących web scraping, machine learning oraz text mining.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.