

Z-ID1-301_Język angielski III _____	2
Z-ID1-302a_Równania różniczkowe _____	5
Z-ID1-302b_Metody numeryczne _____	8
Z-ID1-303_Sieci komputerowe _____	12
Z-ID1-304a_Programowanie obiektowe C++ w środowisku Windows .	16
Z-ID1-304b_Programowanie obiektowe C++ w środowisku Linux _____	20
Z-ID1-305_Alorytmy i struktury danych _____	24
Z-ID1-306_Język programowania Python _____	28
Z-ID1-307a_Projektowanie relacyjnych baz danych–MySQL _____	32
Z-ID1-307b_Projektowanie relacyjnych baz danych–MS SQL _____	36
Z-ID1-308_Goeprzestrzenne bazy danych GIS _____	40
Z-ID1-309_Metody i techniki zarządzania _____	44
Z-ID1-310_System informacyjny rachunkowości _____	48
Z-ID1-311_Wychowanie fizyczne _____	52

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-ID1-301
	studia niestacjonarne:	Z-IDN1-301
Nazwa przedmiotu	Język angielski III	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	English 3	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	INŻYNIERIA DANYCH
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Brak
Jednostka prowadząca przedmiot	Wydziałowe Laboratorium Języków Obcych
Koordinator przedmiotu	mgr Agnieszka Szczepaniak
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kształcenia ogólnego	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Angielski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr III
	studia niestacjonarne	Semestr III
Wymagania wstępne	Język angielski II	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE	
Liczba punktów ECTS	2	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:			30		
	studia niestacjonarne:			18		

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01	Student potrafi wypowiadać się w formie ustnej i pisemnej na tematy związane z technologią i informatyką. Umie przygotować i przedstawić prezentację w języku angielskim obejmującą w/w tematykę.	ID1_U12 ID1_U13
	U02	Student potrafi interpretować i dokonywać analizy informacji ze źródeł anglojęzycznych. Potrafi prowadzić korespondencję służbową w języku angielskim.	ID1_U12 ID1_U13
Kompetencje społeczne	K01	Student jest gotów do współpracy w grupach, ma świadomość potrzeby ciągłego doskonalenia się, akceptując różnice kulturowe potrafi budować relacje w zespołach wielokulturowych.	ID1_K02 ID1_K04 ID1_K05

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
laboratorium	<p>Zaznajomienie z terminologią fachową z zakresu wsparcia technicznego. Diagnozowanie problemu za pomocą konstrukcji wyrażających pewność i możliwość. Sugerowanie rozwiązań z użyciem czasowników modalnych.</p> <p>Raportowanie wykonania czynności z użyciem czasu przeszłego i strony biernej. Rozpatrywanie skarg klientów: przyjmowanie reklamacji, opisywanie wad i uszkodzeń.</p> <p>Umiejętność formułowania na piśmie odpowiedzi na skargi klientów. Słownictwo związane z naprawą szkody i proponowaniem odpowiednich rekompensat.</p> <p>Znajomość terminologii fachowej w zakresie grafiki komputerowej i projektowania. Zastosowanie formy gerundialnej.</p> <p>Nowe podejście do programowania – cloud computing (SaaS, IaaS, PaaS).</p> <p>Media społecznościowe. Formy komunikacji online.</p> <p>Przetwarzanie danych. Czytanie instrukcji użytkownika.</p> <p>Narzędzia pomiarowe i ich wykorzystanie. Ułamki i procenty na przykładzie danych sportowych.</p> <p>Czujniki i ich zastosowanie. Objaśnianie działania sił z wykorzystaniem „nounmodifiers”.</p> <p>Słownictwo fachowe związane z pozycjonowaniem. Opis działania systemu GPS. Prezentacja.</p> <p>Systemy pomiarowe służące do obliczania wysokości, odległości, głębokości itp. Umiejętność użycia pytań pośrednich.</p>

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne (rozmowa, prezentacja)
U01			X			
U02			X			
K01						X

**FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwiów w trakcie zajęć.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów			30					18			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)			2					2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	32					20					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,3					0,8					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	18					30					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,7					1,2					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	50					50					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,0					2,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS

LITERATURA

1. Materiały własne prowadzącego.
2. Evans V., *Computing*, Express Publishing, 2014.
3. Hill D., *English for IT*, Pearson, 2012.
4. Santiago R. E., *Infotech. English for computer users*, CUP 2008.

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-ID1-302a
	studia niestacjonarne:	Z-IDN1-302a
Nazwa przedmiotu	Równania różniczkowe	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Differential equations	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	INŻYNIERIA DANYCH
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Brak
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Matematyki i Fizyki
Koordinator przedmiotu	dr hab. Sylwia Hożejowska, prof.PŚk
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kształcenia ogólnego	
Status przedmiotu	Wybieralny	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr III
	studia niestacjonarne	Semestr III
Wymagania wstępne	Analiza matematyczna I, Analiza matematyczna II	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE	
Liczba punktów ECTS	2	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15	15			
	studia niestacjonarne:	9	9			

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student zna i rozumie pojęcia i twierdzenia dotyczące równań różniczkowych zwyczajnych, ich zastosowania w modelowaniu zjawisk inżynierskich i ekonomicznych oraz metody rozwiązywania wybranych typów równań. Rozumie ograniczenia metod analitycznych i potrzebę stosowania metod przybliżonych w rozwiązywaniu równań.	ID1_W01
Umiejętności	U01	Student potrafi sformułować równanie różniczkowe opisujące problem inżynierski i ekonomiczny oraz dobrać metodę ich rozwiązania. Posiada niezbędną sprawność rachunkową konieczną do stosowania wiedzy matematycznej w rozwiązywaniu wybranych typów równań różniczkowych.	ID1_U01
Kompetencje społeczne	K01	Student jest gotów krytycznie ocenić nowo poznawane treści na podstawie posiadanej wiedzy i uznaje konieczność zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i pojmuje elementarny związek między nakładem pracy, a jej efektem.	ID1_K01 ID1_K02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Podstawowe pojęcia odnoszące się do równań różniczkowych. Równania zwyczajne o zmiennych rozdzielonych. Równania liniowe - metoda uzmienniania stałej. Problemy inżynierskie oraz ekonomiczne prowadzące do równań różniczkowych zwyczajnych. Przykłady równań różniczkowych nieliniowych: równanie Bernoulliego, równanie zupełne. Równania różniczkowe liniowe rzędu n-tego o stałych współczynnikach. Metoda przewidywań. Przybliżone rozwiązywanie równań różniczkowych zwyczajnych: metoda Picarda, metoda różnic skończonych.
ćwiczenia	Podstawowe pojęcia odnoszące się do równań różniczkowych. Równania zwyczajne o zmiennych rozdzielonych. Równania liniowe - metoda uzmienniania stałej. Problemy inżynierskie oraz ekonomiczne prowadzące do równań różniczkowych zwyczajnych. Przykłady równań różniczkowych nieliniowych: równanie Bernoulliego, równanie zupełne. Równania różniczkowe liniowe rzędu n-tego o stałych współczynnikach. Metoda przewidywań. Przybliżone rozwiązywanie równań różniczkowych zwyczajnych: metoda Picarda, metoda różnic skończonych.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
U01			X			X
K01						X

**FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium.
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Dwie kartkówki i kolokwium; uzyskanie co najmniej 50% punktów z prac pisemnych.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15	15				9	9				h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2	2				2	2				h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					22					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					0,9					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					28					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					1,1					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					1,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS

LITERATURA

1. Gewert M., Skoczylas Z. (1999), *Równania różniczkowe zwyczajne. Teoria, przykłady, zadania*, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław.
2. Krysicki W., Włodarski L., (2000), *Analiza matematyczna w zadaniach, cz.2*, PWN Warszawa.
3. Matwiejew N. M., (1986), *Metody całkowania równań różniczkowych zwyczajnych*, PWN, Warszawa.

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-ID1-302b
	studia niestacjonarne:	Z-IDN1-302b
Nazwa przedmiotu	Metody numeryczne	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Numerical methods	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	INŻYNIERIA DANYCH
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Brak
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Technologii Informatycznych
Koordynator przedmiotu	dr inż. Paweł Stąpór
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy	
Status przedmiotu	Wybieralny	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr III
	studia niestacjonarne	Semestr III
Wymagania wstępne	Matematyka dyskretna, Podstawy programowania, Analiza matematyczna (I, II)	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE	
Liczba punktów ECTS	2	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15		15		
	studia niestacjonarne:	9		9		

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma wiedzę w zakresie podstawowych metod rozwiązywania układów równań liniowych, równań nieliniowych, kwadratur całkowania numerycznego, metod interpolacji i aproksymacji funkcji.	ID1_W08
	W02	Student ma wiedzę w zakresie podstawowych metod numerycznych rozwiązywania problemów początkowych i brzegowych (metoda różnic skończonych, metoda elementów skończonych)	ID1_W08
Umiejętności	U01	Student potrafi wybrać i zastosować metodę numeryczną do rozwiązania typowych zadań analizy matematycznej i algebry.	ID1_U05
Kompetencje społeczne	K01	Student rozumie znaczenie doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności z zakresu algorytmów numerycznych, potrafi je uzupełniać i doskonalić.	ID1_K02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Pojęcie metody numerycznej, błędów rozwiązania i ich oceny. Metody aproksymacji i interpolacji funkcji jednej zmiennej. Interpolacja wielomianowa Lagrange'a i Hermita. Kwadratury numerycznego całkowania: kwadratura trapezów, Simpsona i Gaussa. Metody bezpośrednie i iteracyjne rozwiązywania układów liniowych równań algebraicznych. Metoda Gaussa i Gaussa-Siedla. Metody otwarte i zamknięte rozwiązywania nieliniowych równań algebraicznych: metoda bisekcji, reguła-falsi, Newtona-Raphsona, siecznych, iteracji prostej. Metody numerycznego rozwiązania problemów początkowych: metoda Eulera i Rungego-Kutty. Metody rozwiązania problemu brzegowego dla równań różniczkowych zwyczajnych. Sformułowanie lokalne i globalne. Metoda różnic skończonych, metoda elementów skończonych.
laboratorium	Zastosowanie metody bezpośredniej i iteracyjnej do rozwiązania układu równań liniowych: metoda Gaussa i Gaussa-Siedla. Implementacja metod rozwiązania nieliniowych równań algebraicznych: metoda bisekcji i Newtona-Raphsona – ocena zbieżności metod. Interpolacja i aproksymacja funkcji jednej zmiennej – zastosowanie. Całkowanie numeryczne – implementacja kwadratur trapezów i Simpsona. Implementacja metod Eulera i Rungego-Kutty do rozwiązania problemu początkowego opisanego równaniem różniczkowym zwyczajnym.

**METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X		X	
W02			X		X	
U01					X	
K01					X	

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie na ocenę	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z pisemnej pracy zaliczeniowej.
laboratorium	zaliczenie na ocenę	Student zdobywa punkty za aktywność na laboratoriach, za wykonanie sprawozdań do wybranych laboratoriów (wg wskazań prowadzącego). Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie co najmniej 50% punktów.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15		15			9		9			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			2		2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					22					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					0,9					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					28					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					1,1					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					1,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS

3 z 4





LITERATURA

1. Cichoń C. (2005), *Metody obliczeniowe*, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce.
2. Fortuna Z., Macukow B., Wąsowski J. (2005), *Metody numeryczne*, WNT Warszawa.
3. Laurene V. (2003), *Numerical methods: algorithms and applications*, Upper Saddle River, Prentice Hall.
4. Burden R. L., Faires J. D. (1993), *Numerical Methods*, PWS-KENT Publishing Company, Boston.
5. Hornbeck R. W. (1975), *Numerical Methods*, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey.



**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-ID1-303
	studia niestacjonarne:	Z-IDN1-303
Nazwa przedmiotu	Sieci komputerowe	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Computer networks	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	INŻYNIERIA DANYCH
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Brak
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Technologii Informatycznych
Koordinator przedmiotu	dr Małgorzata Lucińska
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr III
	studia niestacjonarne	Semestr III
Wymagania wstępne	Technologie informatyczne, Współczesne systemy komputerowe	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE	
Liczba punktów ECTS	3	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15		30		
	studia niestacjonarne:	9		18		

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student posiada wiedzę o rodzajach sieci komputerowych oraz modelu OSI i procesach komunikacji sieciowej, w tym szczegółową wiedzę o protokołach 2-4 warstwy modelu OSI.	ID1_W07
	W02	Posiada wiedzę w zakresie konfiguracji sieci, w tym interfejsów urządzeń sieciowych, tj. routerów i przełączników.	ID1_W07
	W03	Ma wiedzę dotyczącą wirtualnych sieci lokalnych VLAN.	ID1_W07
Umiejętności	U01	Student potrafi skonfigurować warstwę sieci w komputerze klienta (system operacyjny Windows), oraz potrafi skonfigurować interfejsy sieciowe.	ID1_U04
	U02	Student potrafi skonfigurować trasy statyczne i protokoły routujące.	ID1_U04
	U03	Student potrafi wykorzystywać programy nasłuchu sieciowego do badania ruchu w sieciach komputerowych.	ID1_U04
Kompetencje społeczne	K01	Student rozumie potrzebę stałego uzupełniania wiedzy z obszaru sieci komputerowych oraz rozumie potrzebę troski o bezpieczeństwo w sieciach komputerowych.	ID1_K02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Rodzaje sieci komputerowych, model OSI, procesy komunikacji sieciowej Protokoły sieciowe; wybrane programy obsługi sieci w środowisku Windows. Wybrane zagadnienia z zakresu konfiguracja sieci lokalnej – podział na podsieci. Komunikacja w rozległych sieciach komputerowych WAN Przykłady protokołów routujących. Wirtualne sieci lokalne VLAN. Konfiguracja routerów i przełączników – na przykładzie urządzeń CISCO. Listy kontroli dostępu ACL.
laboratorium	Konfiguracja i obsługa klienta sieci komputerowej w środowisku Windows – programy usługowe sieci w systemie operacyjnym Windows. Zapoznanie się z programami nasłuchu sieciowego. Badanie protokołów warstwy łącza danych. Badanie protokołu IP. Badanie protokołu TCP. Badanie protokołu HTTP. Obsługa sieci na komputerze klienta. Sieci w środowisku Windows, serwery usług FTP i DNS. Konfiguracja sieci LAN (połączenia komputer - komputer, sieć oparta na przełącznikach). Konfiguracja połączeń pomiędzy sieciami LAN. Tworzenie podsieci, adresacja IP w podsieciach. Konfiguracja sieci WAN, interfejsów i routingu statycznego. Konfiguracja protokołów routujących. Tworzenie wirtualnych sieci lokalnych VLAN, komunikacja pomiędzy sieciami VLAN. Tworzenie list kontroli dostępu ACL.

**METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X			
W03			X			
U01					X	
U02					X	
U03					X	
K01						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium w trakcie zajęć.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Pozytywna ocena sprawozdań z wykonania zajęć laboratoryjnych.

**NAKŁAD PRACY STUDENTA**

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15		30			9		18			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			2		2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	49					31					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,0					1,2					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	26					44					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,0					1,8					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	50					50					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,0					2,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75					75					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	3										ECTS

LITERATURA

1. Fall K., Stevens R. (2013), *TCP/IP od środka. Protokoły*. Helion. Gliwice.
2. Lucas M.W.(2004), *Routery CISCO – efektywne zarządzanie*, Helion, Gliwice.
3. Kurose J., Ross K. (2018), *Sieci komputerowe. Ujęcie całościowe*. Helion. Gliwice.
4. Tanenbaum A.S., Wetherall D.J. (2001), *Sieci komputerowe*, Helion, Gliwice.

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-ID1-304a
	studia niestacjonarne:	Z-IDN1-304a
Nazwa przedmiotu	Programowanie obiektowe C++ w środowisku Windows	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	C++ Object Oriented Programming in Windows	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	INŻYNIERIA DANYCH
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Brak
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Technologii Informatycznych
Koordinator przedmiotu	dr inż. Sławomir Koczubiej
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy	
Status przedmiotu	Wybieralny	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr III
	studia niestacjonarne	Semestr III
Wymagania wstępne	Podstawy programowania	
Egzamin (TAK/NIE)	TAK	
Liczba punktów ECTS	5	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	24		30		
	studia niestacjonarne:	14		18		

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student zna i rozumie zasady funkcjonowania programów komputerowych i zarządzania nimi w środowisku Windows.	ID1_W09
	W02	Student ma wiedzę na temat obiektowych typów danych i doboru tych typów do rozwiązania określonego zadania programistycznego.	ID1_W08 ID1_W09
	W03	Student ma wiedzę w zakresie syntaktyki i semantyki języka programowania C++ oraz programowania w paradygmacie obiektowym.	ID1_W08 ID1_W09
	W04	Student rozumie budowę programu komputerowego oraz rolę funkcji wbudowanych i własnych w programie.	ID1_W09
	W05	Student ma wiedzę z zakresu diagnozowania błędów w programie komputerowym.	ID1_W09
Umiejętności	U01	Student posiada umiejętność konstruowania algorytmów służących rozwiązaniu różnych zadań programistycznych.	ID1_U01 ID1_U05
	U02	Student potrafi wykorzystać środowisko programistyczne do zaprojektowania i zbudowania programu komputerowego, kompilacji, konsolidacji i testowania programu.	ID1_U05
	U03	Student potrafi zaprojektować i zbudować program komputerowy, korzystając z gotowych komponentów środowiska programistycznego oraz własnych rozwiązań programistycznych.	ID1_U05 ID1_U09
	U04	Student potrafi dokonać analizy kodu źródłowego, zdiagnozować błędy oraz wprowadzić modyfikacje w treść istniejącego programu.	ID1_U05
	U05	Student posiada umiejętność definiowania własnych funkcji oraz wykorzystania ich w tworzonym przez siebie programie komputerowym.	ID1_U05 ID1_U09
Kompetencje społeczne	K01	Student rozumie potrzebę stałego uzupełniania i rozwijania wiedzy z zakresu programowania.	ID1_K02
	K02	Student jest gotów pracować samodzielnie i w grupie, przyjmując w niej różne role.	ID1_K05

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Wprowadzenie do programowania w języku C++. Obiekty i klasy. Ochrona i kapsułkowanie. Interfejsy. Dziedziczenie, dziedziczenie wielobazowe. Polimorfizm. Wyjątki i ich obsługa. Obiekty i zarządzanie pamięcią. Tworzenie i niszczenie obiektów. Operatory przeciążone. Funkcje operatorowe. Strumienie i obsługa plików. Struktury i rekordy. Wyjątki i ich obsługa. Szablony.





laboratorium	Struktura programu w języku C++. Definiowane klas. Składowe klasy, obiekty. Dziedziczenie i dziedziczenie wielobazowe. Polimorfizm i tablice wskaźników. Tworzenie i niszczenie obiektów. Konstruktor, destruktor i zarządzanie pamięcią. Redefiniowanie operatorów. Obsługa błędów. Obsługa plików.
--------------	--

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01		X	X			
W02		X	X			
W03		X	X			
W04		X	X			
W05		X	X			
U01		X	X			X
U02		X	X			X
U03		X	X			X
U04		X	X			X
U05		X	X			X
K01			X			X
K02						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Uzyskanie co najmniej 50% możliwych do zdobycia punktów z egzaminu i aktywności na wykładach.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% możliwych do zdobycia punktów za sprawdziany praktyczne i aktywności w trakcie zajęć.

**NAKŁAD PRACY STUDENTA**

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	24		30			14		18			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4		2			4		2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	60					38					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,4					1,5					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	65					87					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	2,6					3,5					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	69					70					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,8					2,8					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	125					125					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	5										ECTS

LITERATURA

1. Drozdek A. (2004) *C++. Algorytmy i struktury danych*, Wydawnictwo Helion, Gliwice.
2. Eckel B. (2002) *Thinking in C++*, Wydawnictwo Helion, Gliwice.
3. Grębosz J. (2009) *Symfonia C++ Standard*, Wydawnictwo Edition 2000, Kraków.
4. Prata S. (2006) *Szkoła programowania. Język C++*, Wydawnictwo Helion, Gliwice.

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-ID1-304b
	studia niestacjonarne:	Z-IDN1-304b
Nazwa przedmiotu	Programowanie obiektowe C++ w środowisku Linux	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	C++ Object Oriented Programming in Linux	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	INŻYNIERIA DANYCH
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Brak
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Technologii Informatycznych
Koordinator przedmiotu	dr inż. Sławomir Koczubiej
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy	
Status przedmiotu	Wybieralny	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr III
	studia niestacjonarne	Semestr III
Wymagania wstępne	Podstawy programowania	
Egzamin (TAK/NIE)	TAK	
Liczba punktów ECTS	5	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	24		30		
	studia niestacjonarne:	14		18		

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student zna i rozumie zasady funkcjonowania programów komputerowych i zarządzania nimi w środowisku Linux.	ID1_W09
	W02	Student ma wiedzę na temat obiektowych typów danych i doboru tych typów do rozwiązania określonego zadania programistycznego.	ID1_W08 ID1_W09
	W03	Student ma wiedzę w zakresie syntaktyki i semantyki języka programowania C++ oraz programowania w paradygmacie obiektowym.	ID1_W08 ID1_W09
	W04	Student rozumie budowę programu komputerowego oraz rolę funkcji wbudowanych i własnych w programie.	ID1_W09
	W05	Student ma wiedzę z zakresu diagnozowania błędów w programie komputerowym.	ID1_W09
Umiejętności	U01	Student posiada umiejętność konstruowania algorytmów służących rozwiązaniu różnych zadań programistycznych.	ID1_U14 ID1_U05
	U02	Student potrafi wykorzystać środowisko programistyczne do zaprojektowania i zbudowania programu komputerowego, kompilacji, konsolidacji i testowania programu.	ID1_U05
	U03	Student potrafi zaprojektować i zbudować program komputerowy, korzystając z gotowych komponentów środowiska programistycznego oraz własnych rozwiązań programistycznych.	ID1_U05 ID1_U09
	U04	Student potrafi dokonać analizy kodu źródłowego, zdiagnozować błędy oraz wprowadzić modyfikacje w treść istniejącego programu.	ID1_U05
	U05	Student posiada umiejętność definiowania własnych funkcji oraz wykorzystania ich w tworzonym przez siebie programie komputerowym.	ID1_U05 ID1_U09
Kompetencje społeczne	K01	Student rozumie potrzebę stałego uzupełniania i rozwijania wiedzy z zakresu programowania.	ID1_K02
	K02	Student jest gotów pracować samodzielnie i w grupie, przyjmując w niej różne role.	ID1_K05

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Wprowadzenie do programowania w języku C++. Obiekty i klasy. Ochrona i kapsułkowanie. Interfejsy. Dziedziczenie, dziedziczenie wielobazowe. Polimorfizm. Wyjątki i ich obsługa. Obiekty i zarządzanie pamięcią. Tworzenie i niszczenie obiektów. Operatory przeciążone. Funkcje operatorowe. Strumienie i obsługa plików. Struktury i rekordy. Wyjątki i ich obsługa. Szablony.





laboratorium	Struktura programu w języku C++. Definiowane klas. Składowe klasy, obiekty. Dziedziczenie i dziedziczenie wielobazowe. Polimorfizm i tablice wskaźników. Tworzenie i niszczenie obiektów. Konstruktor, destruktor i zarządzanie pamięcią. Redefiniowanie operatorów. Obsługa błędów. Obsługa plików.
--------------	--

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01		X	X			
W02		X	X			
W03		X	X			
W04		X	X			
W05		X	X			
U01		X	X			X
U02		X	X			X
U03		X	X			X
U04		X	X			X
U05		X	X			X
K01			X			X
K02						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Uzyskanie co najmniej 50% możliwych do zdobycia punktów z egzaminu i aktywności na wykładach.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% możliwych do zdobycia punktów za sprawdziany praktyczne i aktywności w trakcie zajęć.

**NAKŁAD PRACY STUDENTA**

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	24		30			14		18			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4		2			4		2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	60					38					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,4					1,5					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	65					87					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	2,6					3,5					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	69					70					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,8					2,8					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	125					125					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	5										ECTS

LITERATURA

1. Drozdek A. (2004) *C++. Algorytmy i struktury danych*, Wydawnictwo Helion, Gliwice.
2. Grębosz J. (2009) *Symfonia C++ Standard*, Wydawnictwo Edition 2000, Kraków.
3. Eckel B. (2002) *Thinking in C++*, Wydawnictwo Helion, Gliwice.
4. Prata S. (2006) *Szkoła programowania. Język C++*, Wydawnictwo Helion, Gliwice.

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-ID1-305
	studia niestacjonarne:	Z-IDN1-305
Nazwa przedmiotu	Algorytmy i struktury danych	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Algorithms and Data Structures	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	INŻYNIERIA DANYCH
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Brak
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Technologii Informatycznych
Koordynator przedmiotu	dr inż. Paweł Stąpór
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr III
	studia niestacjonarne	Semestr III
Wymagania wstępne	Podstawy programowania, Matematyka dyskretna	
Egzamin (TAK/NIE)	TAK	
Liczba punktów ECTS	4	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15		30		
	studia niestacjonarne:	9		18		

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student zna podstawowe metody rozwiązywania problemów o charakterze algorytmicznym. Student zna podstawowe struktury danych i ich właściwości w kontekście tworzenia i budowy algorytmów.	ID1_W08
	W02	Student zna zasady dotyczące tworzenia algorytmów sekwencjach oraz rozumie zasadę działania rekurencji i zna zalety i zagrożenia tej metody.	ID1_W08 ID1_W09
Umiejętności	U01	Student posiada umiejętności doboru algorytmów i struktur danych w zależności od rodzaju i złożoności problemu.	ID1_U01 ID1_U05 ID1_U13
	U02	Student potrafi formułować algorytmy w języku programowania i dobrać odpowiednie struktury danych.	ID1_U01 ID1_U05 ID1_U13
Kompetencje społeczne	K01	Student rozumie znaczenie doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności z zakresu struktur danych i algorytmów operujących na tych strukturach, potrafi je uzupełniać i doskonalić.	ID1_K02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Podstawowe zasady analizy algorytmów. Poprawność oraz złożoność obliczeniowa algorytmu pesymistyczna i oczekiwana.
	Algorytmy rekurencyjne. Zapis algorytmów rekurencyjnych w języku programowania. Zagrożenia rozwiązań rekurencyjnych. Rekurencja jako ukryta pamięć. Derekursywacja.
	Podstawowe dynamiczne struktury danych: stopy, listy, kolejki.
	Algorytmy sortowania: sortowanie przez porównania (InsertionSort, QuickSort, MergeSort), proste kolejki priorytetowe (kopce binarne HeapSort), sortowanie pozycyjne. Złożoność problemu sortowania.
	Algorytmy przeszukiwania: przeszukiwanie liniowe, przeszukiwanie binarne, transformacja kluczowa (hashing).
	Przeszukiwanie tekstów, algorytmy typu brute-force, algorytm K-M-P, algorytm Boyera i Moore'a, algorytm Rabina i Karpa.
	Zaawansowane techniki programowania: programowanie dynamiczne, algorytmy zachłanne.
laboratorium	Zapis algorytmów w różnych notacjach. Implementacja w wybranych językach programowania. Ocena poprawności i złożoności obliczeniowej algorytmów.
	Implementacja algorytmów rekurencyjnych (silnia, ciąg Fibonacciego, algorytm Euklidesa, wieże Hanoi, inne). Definiowanie rozwiązań problemów z użyciem rekurencji. Śledzenie wywołań rekurencyjnych. Derekursywacja algorytmów.
	Implementacja algorytmów sortowania. Generowanie zbiorów testowych dla algorytmów. Pomiar czasu wykonywania algorytmów dla różnych zbiorów testowych.
	Implementacja wybranych algorytmów przeszukujących. Porównanie efektywności poszczególnych podejść do problemu przeszukiwania.
	Implementacja i testowanie algorytmów przeszukiwania tekstów. Ocena efektywności algorytmów przeszukujących teksty.
Implementacja algorytmów dynamicznych i zachłanych do wybranych problemów (problem rozcinania pręta, problem plecakowy, inne). Ocena efektywności wybranych rozwiązań.	

**METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01		X	X		X	
W02		X	X		X	
U01		X	X		X	X
U02		X	X		X	X
K01		X	X		X	X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z pisemnej pracy zaliczeniowej, której zakres dotyczy wykładów i laboratoriów.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Student zdobywa punkty za aktywność na laboratoriach, za wykonanie sprawozdań do wybranych laboratoriów (wg wskazań prowadzącego) oraz za sprawdzian praktyczny przy komputerach. Warunkiem zaliczania jest uzyskanie co najmniej 50% punktów.

**NAKŁAD PRACY STUDENTA**

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15		30			9		18			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4		2			4		2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	51					33					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,0					1,3					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	49					67					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	2,0					2,7					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	67					67					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,7					2,7					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100					100					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	4										ECTS

LITERATURA

1. Banachowski L., Diks K.M., Rytter W. (2019), *Algorytmy i struktury danych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
2. Cormen T. H., Leiserson C. E., Rivest R. L., Clifford S. (2018), *Wprowadzenie do algorytmów*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
3. Wróblewski P. (2003), *Algorytmy, struktury danych i techniki programowania*, Helion, Gliwice.

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-ID1-306
	studia niestacjonarne:	Z-IDN1-306
Nazwa przedmiotu	Język programowania Python	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	The Python Programming Language	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	INŻYNIERIA DANYCH
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Brak
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Technologii Informatycznych
Koordynator przedmiotu	dr inż. Paweł Stąpór
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr III
	studia niestacjonarne	Semestr III
Wymagania wstępne	Podstawy programowania, Bazy danych	
Egzamin (TAK/NIE)	TAK	
Liczba punktów ECTS	5	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	20		30	15	
	studia niestacjonarne:	12		18	9	

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma poszerzoną wiedzę nt. programowania proceduralnego i obiektowego. Rozumie pojęcia dziedziczenia, kompozycji i polimorfizmu obiektów w odniesieniu do języka Python.	ID1_W08 ID1_W09
	W02	Student rozumie i zna zasady budowy aplikacji obsługującej bazy danych.	ID1_W09
	W03	Student ma wiedzę nt. zasad projektowania interfejsu GUI aplikacji zgodnego z architekturą systemu operacyjnego.	ID1_W09
Umiejętności	U01	Student potrafi budować aplikacje w języku Python dla system Windows z wykorzystaniem plików.	ID1_U05
	U02	Student potrafi ocenić przydatność narzędzi programowania do rozwiązywania zagadnień z zakresu inżynierii danych.	ID1_U08
Kompetencje społeczne	K01	Student rozumie potrzebę stałego uzupełniania wiedzy z obszaru nowoczesnych narzędzi i idei informatyki.	ID1_K02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Pojęcie modułu i atrybutów. Sposoby wykonywania programu w języku Python, importowanie i przeładowywanie modułów, interfejs IDLE.
	Typy obiektów wbudowanych, instrukcje, aspekty programowania funkcjonalnego, specjalne tryby przekazywania argumentów funkcji, zakresy nazw i ich użycie.
	Sposoby przetwarzania plików tekstowych, zapis obiektów Pythona do pliku, metoda <i>pickle</i> .
	Programowanie zorientowane obiektowo, hierarchia dziedziczenia, narzędzie <i>klasy</i> , wyszukiwanie atrybutów obiektu w drzewie dziedziczenia klas, definicja metod klasy, argument <i>self</i> , metody specjalne <i>__init__</i> , <i>__add__</i> i <i>__str__</i> . Narzędzia introspekcji klas: atrybuty <i>__dict__</i> , <i>__class__</i> , <i>__name__</i> . Przykład tworzenia programu zorientowanego obiektowo.
	Przechowywanie obiektów w bazie danych <i>shelve</i> , interaktywna obsługa bazy danych. Przykład konsolowego interfejsu bazy danych <i>shelve</i> . Nawiązywanie połączenia z bazami danych SQL, użycie modułu <i>sqlite3</i> i <i>mysql</i> .
	Graficzny interfejs użytkownika GUI, moduł <i>tkinter</i> , układ widżetów – metody <i>pack</i> i <i>grid</i> . Funkcje obsługi zdarzeń – metody <i>bind</i> i <i>command</i> . Przykład graficznego interfejsu użytkownika bazy danych <i>shelve</i> .
	Przykłady zaawansowanych aplikacji bazodanowych z zakresu inżynierii danych.
laboratorium	Sposoby wykonywania programu w języku Python, importowanie i przeładowywanie modułów, interfejs IDLE.
	Przetwarzanie typowych struktur danych języka Python: listy, krotki, słowniki zbiorów. Instrukcje sterujące: <i>if</i> , <i>for</i> , <i>while</i> .
	Aspekty programowania funkcyjnego: funkcje, argumenty, zakresy nazw, specjalne tryby dopasowania argumentów.
	Przetwarzanie danych zawartych w plikach tekstowych, zapis obiektów Pythona w pliku: metoda <i>pickle</i> .
	Wybrane pakiety do przetwarzania i analizy danych, biblioteki <i>Numpy</i> i <i>Pandas</i> .

2 z 4





	Programowanie zorientowane obiektowo. Definicja klasy, konstruktor <code>__init__</code> , atrybut <code>self</code> . Narzędzia introspekcji klas: atrybuty <code>__dict__</code> , <code>__class__</code> , <code>__name__</code> . Atrybuty specjalne: <code>__add__</code> , <code>__str__</code> . Rola dziedziczenia i przeciążania.
	Tworzenie i obsługa bazy danych <i>shelve</i> , tworzenie konsolowego interfejsu bazy danych.
	Graficzny interfejs użytkownika (GUI) – moduł <i>tkinter</i> . Tworzenie graficznego interfejsu użytkownika (GUI) bazy danych <i>shelve</i> .
	Obsługa bazy danych SQL w języku Python. Nawiązywanie połączenia z bazami danych <i>SQL</i> , użycie modułu <i>sqlite3</i> i <i>mysql</i> . Tworzenie bazy i tabel. Wypełnianie tabel danymi.
projekt	Projekt aplikacji desktopowej z interfejsem GUI współpracującej z bazą danych.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01		X	X			
W02		X	X			
W03		X	X			
U01			X	X		
U02			X	X		
K01				X		

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwiów w trakcie zajęć i 50% punktów z teoretycznego testu egzaminacyjnego.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwiów w trakcie zajęć.
projekt	zaliczenie na ocenę	Realizacja zadania projektowego według stawianych wymagań.

**NAKŁAD PRACY STUDENTA**

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	20		30	15		12		18	9		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4		2	2		4		2	2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	73					47					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,9					1,9					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	52					78					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	2,1					3,1					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	87					87					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	3,5					3,5					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	125					125					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	5										ECTS

LITERATURA

1. Dawson M. (2014), *Python dla każdego. Podstawy programowania*, Helion, Gliwice.
2. Lutz M., *Python (2011). Wprowadzenie*, wydanie IV, Helion, Gliwice.
3. <http://pl.python.org>
4. <https://docs.python.org/3/>
5. staff.tu.kielce.pl/stapor/materialy.htm

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-ID1-307a
	studia niestacjonarne:	Z-IDN1-307a
Nazwa przedmiotu	Projektowanie relacyjnych baz danych – MySQL	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Designing of Relational Databases – MySQL	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	INŻYNIERIA DANYCH
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Brak
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Technologii Informatycznych
Koordynator przedmiotu	dr inż. Marcin Detka
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy	
Status przedmiotu	Wybieralny	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr III
	studia niestacjonarne	Semestr III
Wymagania wstępne	Technologie informatyczne, Bazy danych	
Egzamin (TAK/NIE)	TAK	
Liczba punktów ECTS	4	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15		30		
	studia niestacjonarne:	9		18		

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma wiedzę dotyczącą procesu projektowania relacyjnych baz danych, zarówno stosując proces normalizacji tabel jak i modelując związki encji.	ID1_W10
	W02	Student rozumie i zna zasady graficznej prezentacji modelu bazy danych.	ID1_W10
	W03	Student ma wiedzę nt. stosowania języka SQL w różnych aspektach pracy z relacyjną bazą danych.	ID1_W10
Umiejętności	U01	Student potrafi zaprezentować model bazy danych za pomocą diagramów związków encji.	ID1_U06
	U02	Student potrafi operować poleceniami języka SQL w systemie zarządzania bazą danych MySQL.	ID1_U05 ID1_U06
Kompetencje społeczne	K01	Student rozumie znaczenie doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności z projektowania baz danych, potrafi je uzupełniać i doskonalić.	ID1_K02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	<p>Relacyjny model danych. Atrybuty, klucze i związki między tabelami. Normalizacja bazy danych.</p> <p>Poziomy analizy podczas projektowania relacyjnych baz danych. Modele koncepcyjne, logiczne, fizyczne. Inżynieria wsteczna. Praktyki modelowania danych.</p> <p>Projektowanie diagramów związków encji. Warunki spójności i wartości domyślne.</p> <p>Aplikacja modeli w postaci skryptów SQL do tworzenia tabel bazy danych z wykorzystaniem SZBD MySQL.</p> <p>Podstawy języka SQL (DDL) – definiowanie struktur relacyjnych baz danych.</p> <p>Podstawy języka SQL (DML) – dodawanie, modyfikacja i usuwanie danych.</p> <p>Podstawy języka SQL (DQL) – operacje selekcji, projekcji, operacje sortowania danych.</p> <p>Podstawy języka SQL - wybieranie danych z wielu tabel. Funkcje kolumnowe i grupujące. Pola wyliczane.</p> <p>Podstawy języka SQL - Zapisywanie zapytań w postaci widoków. Wykorzystanie podzapytań.</p> <p>Wprowadzenie do zarządzania SZBD MySQL – bezpieczeństwo dostępu do danych, prawa dostępu, role, użytkownicy.</p>
laboratorium	<p>Opracowanie projektu relacyjnej bazy danych. Modelowanie poprzez różne poziomy analizy wymagań i założeń.</p> <p>Graficzna prezentacja modelu bazy danych.</p> <p>Projektowanie związków encji.</p> <p>Normalizacja baz danych.</p> <p>Obsługa SZBD MySQL. Tworzenie środowiska projektanta (programisty) relacyjnych baz danych.</p> <p>Generowanie skryptów SQL do tworzenia tabel bazy danych. Ograniczenia dla atrybutów.</p> <p>Strukturalny język zapytań (SQL) – wypełnianie tabel bazy danych.</p> <p>Strukturalny język zapytań (SQL) – wybieranie i porządkowanie danych, wyświetlanie informacji z wielu tabel.</p> <p>Strukturalny język zapytań (SQL) – funkcje kolumnowe i grupujące.</p> <p>Strukturalny język zapytań (SQL) – dodawanie, modyfikacja i usuwanie danych oraz tworzenie widoków.</p> <p>Bezpieczeństwo bazy danych – tworzenie planu uprawnień.</p>

**METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01		X	X		X	
W02		X	X		X	
W03		X	X		X	
U01		X	X		X	
U02		X	X		X	
K01			X		X	

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z pisemnej pracy zaliczeniowej, której zakres dotyczy wykładów i laboratoriów.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Warunkiem zaliczania jest uzyskanie co najmniej 50% punktów. Student zdobywa punkty za aktywność na laboratoriach, za wykonanie sprawozdań do wybranych laboratoriów (wg wskazań prowadzącego) oraz za sprawdziany przy komputerze.



**NAKŁAD PRACY STUDENTA**

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15		30			9		18			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			2		2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	49					31					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,0					1,2					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	51					69					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	2,0					2,8					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	67					67					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,7					2,7					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100					100					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	4										ECTS

LITERATURA

1. Rockoff L., (2022), *Język SQL. Przyjazny podręcznik*, wydanie III, Helion, Gliwice.
2. Garcia-Molina H., Ullman J.D., Widom J., (2011), *Systemy baz danych. Kompletny podręcznik*, wydanie II, Helion, Gliwice.
3. Allen S., (2006), *Modelowanie danych*, Helion, Gliwice.
4. Grippa V. M., Kuzmichev S., MySQL. (2022), *Jak zaprojektować i wdrożyć wydajną bazę danych*, O'REILLY, Helion, Wydanie II, Gliwice.
5. *MySQL 8.0 Reference Manual*, <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/>.
6. *MySQL Documentation*, <https://dev.mysql.com/doc/>.

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-ID1-307b
	studia niestacjonarne:	Z-IDN1-307b
Nazwa przedmiotu	Projektowanie relacyjnych baz danych – MS SQL	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Designing of Relational Databases – MS SQL	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	INŻYNIERIA DANYCH
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Brak
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Technologii Informatycznych
Koordynator przedmiotu	dr inż. Marcin Detka
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy	
Status przedmiotu	Wybieralny	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr III
	studia niestacjonarne	Semestr III
Wymagania wstępne	Technologie informatyczne, Bazy danych	
Egzamin (TAK/NIE)	TAK	
Liczba punktów ECTS	4	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	Projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15		30		
	studia niestacjonarne:	9		18		

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma wiedzę dotyczącą procesu projektowania relacyjnych baz danych, zarówno stosując proces normalizacji tabel jak i modelując związki encji.	ID1_W10
	W02	Student rozumie i zna zasady graficznej prezentacji modelu bazy danych.	ID1_W10
	W03	Student ma wiedzę nt. stosowania języka SQL w różnych aspektach pracy z relacyjną bazą danych.	ID1_W10
Umiejętności	U01	Student potrafi zaprezentować model bazy danych za pomocą diagramów związków encji.	ID1_U06
	U02	Student potrafi operować poleceniami języka SQL w systemie zarządzania bazą danych MS SQL.	ID1_U05 ID1_U06
Kompetencje społeczne	K01	Student rozumie znaczenie doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności z projektowania baz danych, potrafi je uzupełniać i doskonalić.	ID1_K02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	<p>Relacyjny model danych. Atrybuty, klucze i związki między tabelami. Normalizacja bazy danych.</p> <p>Poziomy analizy podczas projektowania relacyjnych baz danych. Modele koncepcyjne, logiczne, fizyczne. Inżynieria wsteczna. Praktyki modelowania danych.</p> <p>Projektowanie diagramów związków encji. Warunki spójności i wartości domyślne.</p> <p>Aplikacja modeli w postaci skryptów SQL do tworzenia tabel bazy danych z wykorzystaniem SZBD MS SQL.</p> <p>Podstawy języka SQL (DDL) – definiowanie struktur relacyjnych baz danych.</p> <p>Podstawy języka SQL (DML) – dodawanie, modyfikacja i usuwanie danych.</p> <p>Podstawy języka SQL (DQL) – operacje selekcji, projekcji, operacje sortowania danych.</p> <p>Podstawy języka SQL - wybieranie danych z wielu tabel. Funkcje kolumnowe i grupujące. Pola wyliczane.</p> <p>Podstawy języka SQL - zapisywanie zapytań w postaci widoków. Wykorzystanie podzapytań.</p> <p>Wprowadzenie do zarządzania SZBD MS SQL – bezpieczeństwo dostępu do danych, prawa dostępu, role, użytkownicy.</p>
laboratorium	<p>Opracowanie projektu relacyjnej bazy danych. Modelowanie poprzez różne poziomy analizy wymagań i założeń.</p> <p>Graficzna prezentacja modelu bazy danych.</p> <p>Projektowanie związków encji.</p> <p>Normalizacja baz danych.</p> <p>Obsługa SZBD MS SQL. Tworzenie środowiska projektanta (programisty) relacyjnych baz danych.</p> <p>Generowanie skryptów SQL do tworzenia tabel bazy danych. Ograniczenia dla atrybutów.</p> <p>Strukturalny język zapytań (SQL) – wypełnianie tabel bazy danych.</p> <p>Strukturalny język zapytań (SQL) – wybieranie i porządkowanie danych, wyświetlanie informacji z wielu tabel.</p> <p>Strukturalny język zapytań (SQL) – funkcje kolumnowe i grupujące.</p> <p>Strukturalny język zapytań (SQL) – dodawanie, modyfikacja i usuwanie danych oraz tworzenie widoków.</p> <p>Bezpieczeństwo bazy danych – tworzenie planu uprawnień.</p>

**METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01		X	X		X	
W02		X	X		X	
W03		X	X		X	
U01		X	X		X	
U02		X	X		X	
K01			X		X	

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z pisemnej pracy zaliczeniowej, której zakres dotyczy wykładów i laboratoriów.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Student zdobywa punkty za aktywność na laboratoriach, za wykonanie sprawozdań do wybranych laboratoriów (wg wskazań prowadzącego) oraz za sprawdziany przy ze. Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie co najmniej 50% punktów.

**NAKŁAD PRACY STUDENTA**

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15		30			9		18			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			2		2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	49					31					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,0					1,2					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	51					69					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	2,0					2,8					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	67					67					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,7					2,7					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100					100					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	4										ECTS

LITERATURA

1. Rockoff L., (2022), *Język SQL. Przyjazny podręcznik*, wydanie III, Helion, Gliwice.
2. Garcia-Molina H., Ullman J.D., Widom J., (2011), *Systemy baz danych. Kompletny podręcznik*, wydanie II, Helion, Gliwice.
3. Allen S., (2006), *Modelowanie danych*, Helion, Gliwice.
4. Pelikant A., (2022), *MS SQL Server, Zaawansowane metody programowania*. Wydanie II, Helion, Gliwice.
5. *Microsoft SQL documentation*, <https://learn.microsoft.com/pl-pl/sql/?view=sql-server-ver16>.

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-ID1-308
	studia niestacjonarne:	Z-IDN1-308
Nazwa przedmiotu	Geoprzestrzenne bazy danych GIS	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	GIS Databases	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	INŻYNIERIA DANYCH
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Brak
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Inżynierii Produkcji
Koordynator przedmiotu	dr inż. Małgorzata Sokała
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr III
	studia niestacjonarne	Semestr III
Wymagania wstępne	Bazy danych	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE	
Liczba punktów ECTS	2	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	8		22		
	studia niestacjonarne:	5		13		

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma zaawansowaną wiedzę o danych gromadzonych w systemach GIS w ramach europejskiej infrastruktury informacji przestrzennej (INSPIRE).	ID1_W11
	W02	Student ma wiedzę dotyczącą pozyskiwania i analiz danych przestrzennych oraz możliwości wykorzystania takich danych w procesie decyzyjnym.	ID1_W12
Umiejętności	U01	Student potrafi pozyskać dane przestrzenne z ogólnodostępnych baz i wykonać proste analizy w systemie GIS z wykorzystaniem oprogramowania typu Open Source.	ID1_U07 ID1_U08
	U02	Student potrafi wykonać typowe analizy statystyczne i przedstawiać ich wyniki w formie graficznej z wykorzystaniem narzędzi GIS.	ID1_U07 ID1_U08 ID1_U14
Kompetencje społeczne	K01	Student rozumie potrzebę doskonalenia zdobytej wiedzy i umiejętności. Ma świadomość odpowiedzialności związanej z dostarczaniem i wykorzystywaniem danych do systemów GIS.	ID1_K02
	K02	Student rozumie związek pomiędzy nakładem pracy a jej efektem. Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści. Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną i zadania realizowane zespołowo. Potrafi podporządkować się zasadom pracy w zespole.	ID1_K01 ID1_K05

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Wprowadzenie do systemów GIS – podstawowe definicje, klasyfikacja, cechy i funkcje systemów. Dyrektywa INSPIRE. Oprogramowanie GIS. Modele danych przestrzennych. Wizualizacja danych przestrzennych. Źródła i metody pozyskiwania danych przestrzennych. Jakość danych przestrzennych. Wybrane metody eksploracji danych i analiz przestrzennych i ich wykorzystanie w procesie wspomagania decyzji.
laboratorium	Wprowadzenie do oprogramowania GIS. Wybrany program typu Open Source. Rodzaje danych GIS, metadane. Wybrane analizy przestrzenne. Prezentacje graficzne wyników analiz przestrzennych. Wybrane analizy nieprzestrzenne. Prezentacje graficzne wyników analiz nieprzestrzennych. Tematyczne zadanie projektowe.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X	X	X	
W02			X	X	X	
U01				X	X	
U02				X	X	
K01						X
K02						X



**FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium (w formie testu).
laboratorium	zaliczenie z oceną	Opracowanie samodzielnie albo w grupach dwuosobowych zadanego projektu. Ocenie podlega zarówno treść merytoryczna, jak również forma wykonanego projektu.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	8		22			5		13			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			2		2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					22					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					0,9					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					28					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					1,1					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	37					36					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,5					1,4					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS

LITERATURA

1. Longley Paul A., Goodchild Michael F., Maguire David J., Rhind David W. (2006), *GIS. Teoria i praktyka*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
2. Gotlib D., Iwanak A., Olszewski R. (2008), *GIS. Obszary zastosowań*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
3. Litwin L., Myrda G. (2005), *Systemy Informacji Geograficznej. Zarządzanie danymi przestrzennymi w GIS, SIP, SIT, LIS*, Helion, Warszawa.





4. Szczepanek R.(2017), *Systemy informacji przestrzennej z QGIS : podręcznik akademicki. Cz. 1 i 2*, Wydawnictwo PK, Kraków. Bezpłatna wersja książki do pobrania ze strony <https://repozytorium.biblos.pk.edu.pl/resources/25448>
5. Strona internetowa z danymi <https://gis-support.pl/>
6. Strona internetowa z oprogramowaniem <https://www.qgis.org/pl/site/>
7. Strona internetowa z bezpłatnymi publikacjami z zakresu GIS <https://www.gislounge.com/free-gis-books/>
8. Materiały udostępniane przez prowadzącego przedmiot na platformie edukacyjnej moodle <https://www.wzimk-moodle.tu.kielce.pl/>



**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-ID1-309
	studia niestacjonarne:	Z-IDN1-309
Nazwa przedmiotu	Metody i techniki zarządzania	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Management methods and techniques	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	INŻYNIERIA DANYCH
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Brak
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Zarządzania i Organizacji
Koordynator przedmiotu	dr Małgorzata Sztorc
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kształcenia ogólnego	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr IV
	studia niestacjonarne	Semestr IV
Wymagania wstępne	Brak	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE	
Liczba punktów ECTS	2	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15			15	
	studia niestacjonarne:	9			9	

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma wiedzę obejmującą współczesne metody zarządzania przedsiębiorstwem.	ID1_W03
	W02	Student zna ogólne zasady zarządzania przedsiębiorstwem.	ID1_W04
	W03	Student zna w zaawansowanym stopniu podstawowe techniki i metody zarządzania współczesnym przedsiębiorstwem.	ID1_W06 ID1_W11
Umiejętności	U01	Student potrafi wykorzystać wiedzę do formułowania i rozwiązywania zadań na poziomie strategicznym oraz taktycznym w przedsiębiorstwie.	ID1_U01
	U02	Student potrafi zastosować podejście systemowe w dopasowaniu metod oraz narzędzi zarządzania przedsiębiorstwem.	ID1_U11
	U03	Student potrafi ma prezentować wyniki własnych analiz rozwiązujących problemy związane z zarządzaniem przedsiębiorstwem.	ID1_U14
Kompetencje społeczne	K01	Student ma świadomość znaczenia umiejętnego rozwiązywania problemów dotyczących zarządzania przedsiębiorstwem.	ID1_K03
	K02	Student ma świadomość ważności profesjonalnego działania w sposób przedsiębiorczy.	ID1_K04

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Tradycyjne metody zarządzania. Klasyfikacja metod i technik zarządzania. Nowe modele organizacji. Pojęcie decyzji i proces podejmowania decyzji w przedsiębiorstwie. Formy współpracy i powiązań przedsiębiorstw (organizacja sieciowa, organizacja wirtualna). Istota zarządzania procesami w przedsiębiorstwie Business Process Reengineering. Zasady szczupłego zarządzania Lean Management. Outsourcing i outtasking w zarządzaniu organizacją. Rola benchmarkingu w doskonaleniu organizacji. Systemy zarządzania jakością w przedsiębiorstwie. Zarządzanie bazujące na czasie w przedsiębiorstwie - Time Based Management, Just in Time. Zarządzanie przez wartości w przedsiębiorstwie. Metodyka i narzędzia realizacji odpowiedzialnego biznesu (CSR). Metody diagnozowania procesów organizacyjnych.
projekt	Przygotowanie projektu oraz prezentacja wyników w zakresie wybranej przez Studenta metody lub techniki zarządzania na przykładzie funkcjonującego przedsiębiorstwa. Projekt powinien być przygotowany w oparciu o dostępne dokumenty/raporty dotyczące przedsiębiorstwa oraz literaturę przedmiotu.

**METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X	X		
W02			X	X		
W03			X	X		
U01			X	X		
U02			X	X		
U03				X		
K01				X		
K02				X		

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium końcowego.
projekt	zaliczenie z oceną	Obecność oraz aktywny udział w zajęciach. Ocena końcowa obliczana na podstawie ocen z projektu, prezentacji opracowania oraz aktywności podczas zajęć.

**NAKŁAD PRACY STUDENTA**

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15			15		9			9		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		2			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					22					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					0,9					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					28					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					1,1					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					1,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS

LITERATURA

1. Argenti J. (2018), *Management Techniques: A Practical Guide*, wyd. Routledge, London.
2. Błaszczuk W. (2021), *Metody organizacji i zarządzania. Kształtowanie relacji organizacyjnych*, wyd. PWN, Warszawa.
3. Glinka B., Kostera M. (2016), *Nowe kierunki w organizacji i zarządzaniu*, wyd. Oficyna Wolters Kluwer Business, Warszawa.
4. Hopeja M., Kral Z. (2011), *Współczesne metody zarządzania przedsiębiorstwem*, wyd. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław.
5. Sokołowska S., Krawczyk-Sołtys A., Mijał A., Płatkowska-Prokopczyk L., Szwiec P. (2016), *Konceptcje organizacji i metody zarządzania*, wyd. Difin, Warszawa.
6. Szymańska K. (2015), *Kompendium metod i technik zarządzania*, wyd. Wolters Kluwer, Warszawa.

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-ID1-310
	studia niestacjonarne:	Z-IDN1-310
Nazwa przedmiotu	System informacyjny rachunkowości	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Accounting information system	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	INŻYNIERIA DANYCH
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Brak
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Ekonomii i Finansów
Koordinator przedmiotu	dr Edyta Piątek
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kształcenia ogólnego	
Status przedmiotu	Wybieralny	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr III
	studia niestacjonarne	Semestr III
Wymagania wstępne	Brak	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE	
Liczba punktów ECTS	2	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15		15		
	studia niestacjonarne:	9		9		

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna ogólne zasady rachunkowości i gospodarki finansowej przedsiębiorstw. Zna podstawowe metody i narzędzia analizy ekonomicznej i finansowej oraz ich zastosowanie w zarządzaniu przedsiębiorstwem.	ID1_W04
	W02	Ma podstawową wiedzę na temat form prowadzenia działalności gospodarczej, przedsiębiorczości, zasad tworzenia i rozwoju przedsiębiorstw.	ID1_W05
Umiejętności	U01	Potrafi wykorzystać wiedzę z obszaru fizyki, matematyki, statystyki i uczenia maszynowego do formułowania, analizowania i rozwiązywania problemów generowanych przez zjawiska społeczne, ekonomiczne i techniczne w oparciu o dostępne dane.	ID1_U01
	U02	Umie wykorzystać dane zapisane w systemie rachunkowości przedsiębiorstwa do formułowania i projektowania zasileń informacyjnych wspomagających rachunkowość zarządczą i finansową.	ID1_U02
Kompetencje społeczne	K01	Ma świadomość ważności profesjonalnego działania, w tym w sposób kreatywny i przedsiębiorczy. Rozumie konieczność przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.	ID1_K04
	K02	Jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania oraz do współdziałania w zespole.	ID1_K05

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	<p>Pojęcie rachunkowości. Rozwój rachunkowości. Przedmiot rachunkowości. Podmioty rachunkowości. Części składowe rachunkowości. Księgowość jako podsystem rachunkowości. Funkcje i zadania rachunkowości.</p> <p>Przedmiot i struktura rachunkowości w świetle obowiązujących uregulowań prawnych w Polsce. Podstawowe akty prawne regulujące zasady prowadzenia rachunkowości w Polsce. Charakterystyka Ustawy z dnia 29 września 1994 roku o rachunkowości. Przedmiot (zakres) rachunkowości w świetle ustawy. Podmioty zobowiązane do prowadzenia rachunkowości. Międzynarodowe standardy rachunkowości i ich znaczenie dla regulacji prawnych w Polsce</p> <p>Charakterystyka majątku i kapitałów jednostek gospodarczych. Interpretacja i klasyfikacja składników majątkowych jednostek gospodarczych. Interpretacja i klasyfikacja źródeł pochodzenia (kapitałów) jednostek gospodarczych. Bilansowanie składników majątkowych i kapitałów. Podstawowe równanie rachunkowości. Bilans – jego konstrukcja w świetle ustawy o rachunkowości</p> <p>Charakterystyka majątku i kapitałów jednostek gospodarczych. Interpretacja i klasyfikacja składników majątkowych jednostek gospodarczych. Interpretacja i klasyfikacja źródeł pochodzenia (kapitałów) jednostek gospodarczych. Bilansowanie składników majątkowych i kapitałów. Podstawowe równanie rachunkowości. Bilans – jego konstrukcja w świetle ustawy o rachunkowości.</p> <p>Operacje gospodarcze w ewidencji księgowej Interpretacja operacji gospodarczych. Klasyfikacja operacji gospodarczych. Operacje gospodarcze wynikowe i bilansowe. Istota operacji gospodarczych strukturalnych, globalnych kapitałowych, globalnych niekapitałowych, globalnych wynikowych.</p>



	<p>Podstawowe zasady funkcjonowania kont księgowych. Istota konta księgowego. Klasyfikacja kont. Zasada podwójnego zapisu jako podstawa ewidencji operacji gospodarczych na kontach księgowych. Ogólne zasady funkcjonowania kont i ewidencji operacji gospodarczych, w tym: założenie konta, otwarcie konta, zapis operacji gospodarczej na koncie, korespondencja kont, saldo końcowe, zamknięcie konta.</p> <p>Zasady budowy rachunku zysków i strat. Zasady ewidencji i rozliczania kosztów jednostek gospodarczych. Klasyfikacja kosztów własnych podmiotów gospodarczych. Zależność sposobu ewidencji kosztów własnych od układu klasyfikacyjnego kosztów. Ewidencja kosztów w układzie rodzajowym. Ewidencja kosztów w układzie kalkulacyjnym. Ewidencja rozliczania kosztów własnych. Czynne i bierne rozliczenia międzyokresowe kosztów - zasady ewidencji.</p> <p>Zasady ustalania wyniku finansowego podmiotów gospodarczych. Wynik finansowy i jego elementy. Warianty ewidencyjne ustalania wyniku finansowego. Porównawczy wariant ustalania wyniku finansowego. Kalkulacyjny wariant ustalania wyniku finansowego. Obowiązkowe obciążenia wyniku finansowego i ich ewidencja. Podział wyniku finansowego i sposób jego odzwierciedlenia w ewidencji księgowej.</p>
laboratorium	<p>Interpretacja zakresu przedmiotowego, podmiotowego i nadrzędnych zasad rachunkowości. Zasada wiernego obrazu, zasada memoriałowa, zasada istotności, zasada ciągłości, zasada współmierności kosztów i przychodów, zasada kontynuacji działania, zasada ostrożności, zasada zakazu kompensat</p> <p>Składniki majątkowe w świetle ustawy o rachunkowości. Identyfikacja podstawowych grup majątku i źródeł finansowania. Budowa bilansu i ogólne zasady jego sporządzania.</p> <p>Analiza operacji gospodarczych - przykłady operacji i ich interpretacja. Wpływ operacji na równanie bilansowe. Identyfikacja operacji gospodarczych. Klasyfikacja operacji gospodarczych wg rodzaju, skutków, charakteru zmian i ich trwałości. Operacje wynikowe odnoszone wprost na kapitał własny.</p> <p>Dokumentacja operacji gospodarczych. Cechy dowodów księgowych. Klasyfikacja dowodów księgowych. Przykłady dowodów księgowych. Kontrola merytoryczna, formalna i rachunkowa dowodów. Dekretowanie.</p> <p>Zakładowy Plan Kont. Istota Zakładowego Planu Kont. Wzorcowy Plan Kont i jego znaczenie w rachunkowości. Konstrukcja Zakładowego Planu Kont</p> <p>Zasady funkcjonowania kont bilansowych. Saldo początkowe, obroty i saldo końcowe w kontach bilansowych. Przykłady obrazujące wykorzystanie kont bilansowych do ewidencji operacji gospodarczych</p> <p>Zasady funkcjonowania kont wynikowych. Przykłady ilustrujące wykorzystanie kont wynikowych do ewidencji operacji gospodarczych. Odnoszenie zapisów kont wynikowych na konto: Wynik finansowy. Wpływ operacji wynikowych na sumę bilansową</p> <p>Sprawozdawczość finansowa. Sporządzanie bilansu zamknięcia na dzień 31.12.20XX i rachunku wyników za okres X Spółki AA.</p>

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X			
U01			X			
U02			X			
K01				X		
K02				X		

**FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z testu pisemnego
laboratorium	zaliczenie z oceną	Zaliczenie zadań realizowanych na zajęciach laboratoryjnych. Aktywny udział w zajęciach.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15		15			9		9			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			2		2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					22					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					0,9					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					28					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					1,1					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					1,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS

LITERATURA

1. Micherda B. (2015), Podstawy rachunkowości, Wydawnictwo PWE, Warszawa
2. Olchowicz I. (2014), Podstawy rachunkowości, Wydawnictwo „Difin”. Warszawa

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-ID1-311
	studia niestacjonarne:	-
Nazwa przedmiotu	Wychowanie fizyczne	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Physical Education	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	INŻYNIERIA DANYCH
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Brak
Jednostka prowadząca przedmiot	Centrum Sportu
Koordynator przedmiotu	mgr Marek Kalwat
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kształcenia ogólnego	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr III
	studia niestacjonarne	-
Wymagania wstępne	Brak	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE	
Liczba punktów ECTS	0	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:		30			
	studia niestacjonarne:		0			

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma wiedzę z zakresu przepisów podstawowych gier zespołowych i dyscyplin indywidualnych sportu.	ID1_W13
	W02	Posiada podstawową wiedzę z zakresu kultury fizycznej, aktywności ruchowej, odżywiania i zdrowia.	ID1_W13
Umiejętności	U01	Potrafi wykonać podstawowe elementy techniczne wybranej dyscypliny sportowej oraz potrafi zaliczyć podstawowe sprawdziany sprawności fizycznej np. Test Pilicza, Test Coopera.	ID1_U14
	U02	Ma umiejętność zastosowania ćwiczeń fizycznych w zależności od celu jaki chce osiągnąć (poprawa funkcjonowania układu krążenia, poprawa wydolności oddechowej, koordynacji ruchu i wzmocnienia mięśni).	ID1_U14
Kompetencje społeczne	K01	Ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności z dziedziny kultury fizycznej. Przestrzega zasad „fair play” podczas uprawiania sportu i w życiu codziennym.	ID1_K02
	K02	Jest gotów do promowania społecznego i kulturowego znaczenia sportu, do rozwoju indywidualnych upodobań z zakresu kultury fizycznej i sportu.	ID1_K03

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
<i>Dyscyplina sportowa do wyboru. Student dokonuje wyboru na pierwszych zajęciach.</i>	
ćwiczenia	<p>Piłka nożna Piłkarski tor sprawnościowy. Ćwiczenia osławiające z piłką. Doskonalenie uderzenia i przyjęcia piłki. Doskonalenie prowadzenia piłki, zwodów i dryblingu w celu utrzymania się przy piłce. Doskonalenie uderzeń piłki na bramkę z różnych miejsc na boisku. Podstawowe zasady indywidualnej gry w obronie. Krycie każdy swego i strefowe w grze uproszczonej. Kompleksowe ćwiczenia techniczno-taktyczne zakończone strzałem na bramkę. Doskonalenie elementów techniki specjalnej w trakcie gier i zabaw. Małe gry i gry pomocnicze wykorzystywane w treningu piłki nożnej. Wykorzystanie poznanych elementów techniki i taktyki w grze. Ocena umiejętności opanowania wybranych elementów techniki specjalnej.</p>
	<p>Piłka koszykowa Zapoznanie z zasadami gry w koszykówkę. Nauczanie poruszania się po boisku. Nauczanie podań i chwytów. Doskonalenie poruszania po boisku. Nauczanie kozłowania. Doskonalenie podań i chwytów. Nauczanie pozycji obronnej w koszykówce. Doskonalenie umiejętności kozłowania. Nauczanie rzutu w wyskoku. Doskonalenie poznanych elementów w grach i zabawach ruchowych. Nauczanie zwodów ciałem. Doskonalenie rzutu w wyskoku. Nauczanie rzutu w biegu. Doskonalenie poznanych elementów w grze szkolnej. Nauczanie gry 1x1. Doskonalenie rzutu w wyskoku. Nauczanie zastaw, zastawień oraz poruszania bez piłki w grze ofensywnej. Gra szkolna. Nauczanie obrony strefowej. Doskonalenie gry 1x1. Nauczanie gry w ataku pozycyjnym („pick & roll”, „back door”). Doskonalenie rzutu w biegu. Nauczanie rzutu pozycyjnego jednorącz. Doskonalenie gry w ataku pozycyjnym. Nauczanie obrony „każdy swego”. Gra właściwa. Sprawdzian poznanych elementów (tor przeszkód). Wewnątrzgrupowy turniej trójek koszykarskich.</p>



ćwiczenia	<p>Piłka siatkowa Testy sprawności fizycznej i sprawdziany. Postawa siatkarska i sposoby poruszania się po boisku. Podstawowe elementy z zakresu techniki gry. Umiejętności techniczne wykorzystywane w ataku. Umiejętności techniczne wykorzystywane w obronie. Indywidualna taktyka gry w ataku i obronie. Zespołowa taktyka gry w ataku (współdziałanie zespołu w przeprowadzeniu różnych form ataku). Zespołowa taktyka gry w obronie (współdziałanie zespołu w obronie)</p>
	<p>Piłka ręczna Forma zabawowa w nauczaniu piłki ręcznej. Ćwiczenia przygotowawcze i oswajające z piłką. Podania i chwyt – podanie półgórne jednorącz, chwyt górny, chwyt dolny, chwyt z podłoża. Zasady i przepisy gry. Rzuty – podstawowe techniki. Rzut z wysokości, rzut z zatrzymania, rzut z miejsca. Elementy indywidualnego poruszania się w ataku. Kozłowanie. Zwody – piłką i bez piłki. Opanowanie zwodu zamierzonym podaniem i zwodu pojedynczego przodem. Praktyczne umiejętności organizacji, sędziowania i protokółowania zawodów w piłkę ręczną. Technika gry bramkarza. Indywidualne postępowanie w obronie – krok odstawno-dostawny, doskok-odskok. Podstawowe systemy obronne – omówienie i pokaz. Podstawowe sposoby realizowania ataku szybkiego. Atak szybki w sytuacjach 2x1 i 3x2. Taktyka postępowania zespołowego w ataku pozycyjnym – systemy i ustawienia. Taktyka gry na poszczególnych pozycjach.</p>
	<p>Nordic walking Rozgrzewka ogólnorozwojowa bez kijków i z kijkami. Zasady doboru kijków i sprzętu (ubiór, obuwie). Nauka prawidłowej techniki pracy RR w miejscu i w marszu. Ćwiczenie marszu pojedynczo i w grupie, pokonywanie określonych dystansów z pomiarem intensywności (pomiar tętna, czasu przebycia określonego dystansu).</p>
	<p>Kulturystyka Zasady bezpieczeństwa obowiązujące na siłowni. Zasady treningowe dla początkujących. Pojęcia: intensywność, serie, powtórzenia, obciążenia, przerwy wypoczynkowe. Różnica płci, a „System treningowy Weidera”. Ćwiczenia siłowe mięśni klatki piersiowej. Ćwiczenia mięśni grzbietu i ramion. Ćwiczenia mięśni nóg. Kulturystyka w innych dziedzinach sportu. Zasady izolacji grup mięśniowych. Metody „body building”. Zasada priorytetu treningowego. „Split” – system treningu dzielonego. Programy treningowe na supersiłę i supermasę. Tworzenie zindywidualizowanych planów treningowych. Zaliczenie praktyczne i teoretyczne przedmiotu.</p>
	<p>Tenis stołowy Różne sposoby trzymania rakiетки – dobór sposobu w zależności od indywidualnych predyspozycji. Nauka przyjmowania właściwej postawy wyjściowej przy stole. Nauka i doskonalenie uderzeń atakujących. Nauka i doskonalenie uderzeń obronnych. Uderzenie "podcięciem" z forhendu i bekhendu po przekątnej i po prostej oraz w określone miejsce stołu, długie wymiany piłki uderzonej "podcięciem" z forhendu i bekhendu. Uderzenie obronne lobem z forhendu i bekhendu w II i III strefie gry. Nauka i doskonalenie uderzeń pośrednich. Nauka i doskonalenie zagrywki – podania.</p>
	<p>Badminton Systematyka techniki i metodyka nauczania techniki. Nauczanie sposobów trzymania rakiетки w ćwiczeniach oswajających z lotką i rakiетką. Prawidłowa postawa wyjściowa na korcie. Nauczanie uderzeń podstawowych: forhand clear i backhand clear oraz podstawowej pracy nóg przy tych uderzeniach. Zagrywka w badmintonie: rodzaje i zadania taktyczne. Nauczanie uderzenia forhand drop. Nauczanie uderzenia lob stroną forhandową i backhandową. Doskonalenie poznanych elementów w modułach ćwiczebnych oraz w formie gry uproszczonej i szkolnej. Bieżne rzutne i skoczne zabawy badmintonowe. Turnieje gry pojedynczej i podwójnej.</p>



	<p>Fitness Teoretyczne podstawy rekreacji i fitness. Anatomiczno-fizjologiczne podstawy fitness. Pilates. Wyjaśnienie pojęć fitness, Welles, aerobik – ich współczesne znaczenie oraz krótki rys historyczny. Kryteria podziału zajęć fitness – współcześnie obowiązujące formy fitness ich struktura oraz podział. Muzyka i jej znaczenie w lekcji fitness: pojęcia bitu, taktu, frazy, bloku. Sygnalizacja słowna i wzrokowa – podstawowe zasady ich stosowania podczas procesu dydaktycznego. Technika wykonywania, nazewnictwo podstawowych kroków bazowych – aerobik płaski, step. Wariacje i kombinacje kroków bazowych. Tranzycje – kroki tranzycyjne i nietranzycyjne. Metody nauczania choreografii – podział metod ze względu na poziom zaawansowania grupy, wykorzystywanie przestrzeni, systematyczność bądź asymetryczność lekcji: metoda progresji liniowej, piramidy, podstawiania – substytucji, izolacji kroków, wspólnej bazy, oraz różnego rodzaju możliwości łączenia poszczególnych metod. Podstawowe zasady tworzenia choreografii oraz jej zapis. Fizjologiczne podstawy treningu fitness. Zagadnienia anatomii funkcjonalnej na potrzeby zajęć fitness – przyczepy mięśni, funkcje. Rodzaje pracy mięśniowej. Technika podstawowych ćwiczeń wzmacniających na określone grupy mięśniowe – z obciążeniem własnym oraz przybarami. Najczęściej występujące błędy w technice kroków bazowych oraz ćwiczeniach wzmacniających wytrzymałość siłową. Podstawowe ćwiczenia rozciągające na poszczególne grupy mięśniowe. Stretching – ćwiczenia rozciągające na poszczególne grupy mięśniowe – technika wykonania, najczęściej występujące błędy i metody ich eliminowania. Przygotowanie układu na zaliczenie.</p>
ćwiczenia	<p>Lekka atletyka ĆWICZENIA SZYBKOŚCIOWE – ćw. skipu A, B, C, pokonywanie krótkich odcinków z różną prędkością, sprawdziany szybkości na różnych dystansach (20, 40, 60, 100 m), ćw. zmian pałeczki sztafetowej. ĆWICZENIA SKOCZNOŚCIOWE – podskoki w miejscu i w biegu, wieloskoki jedno- i obunóż, podskoki z pokonywaniem przeszkód (ławeczki, płotki, skrzynia), wyskoki dotknięcia różnymi częściami ciała, skok w dal z miejsca i rozbiegu. ĆWICZENIA RZUTOWE – ćw. rzutowe różnymi rodzajami piłek (ręczne, siatkowe, koszone), rzuty wielobojowe piłkami lekarskimi, nauka pchnięcia kulą lub piłką lekarską). ĆWICZENIA GIBKOŚCIOWE – przewroty w przód i w tył na materacach, ćw. stretchingu, ćw. indywidualne i w dwójkach na płotkach, materacach i ławeczkach, podstawowe ćw. na płotkach (pokonywanie płotków z boku i przez środek, ćw. N.Atak, N. Zakr., biegi przez środek w różnym rytmie kroków – 1,3,5,7). ĆWICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE – biegi w terenie o różnej konfiguracji, biegi z różną intensywnością (I zakr.,II zakr.), ocena wytrzymałości (np.TEST COOPERA12 min.).</p>
	<p>Pływanie Zapoznanie z nowym środowiskiem – oswojenie z wodą. Nauczenie wydechu do wody. Zapoznanie z wypornością wody. Nauczenie ruchów NN do stylu grzbietowego. Nauczenie ruchów RR stylu grzbietowego. Łączenie pracy RR NN i oddychania w st. grzbietowym. Nauczenie startu z wody do stylu grzbietowego. Nauczenie nawrotu koziółkowego w stylu grzbietowym. Nauczenie oddychania do kraula (prawo, lewo naprzemianstronnie). Nauczanie ruchów RR do kraula. Nauczenie koordynacji ruchów RR, NN i oddechu do kraula. Doskonalenie stylu grzbietowego. Doskonalenie kraula. Nauczenie skoku startowego do kraula. Nauczanie nawrotu koziółkowego. Nauczenie nurkowania w wodzie głębokiej (3,5m) – „Scyzoryk”. Doskonalenie kraula i stylu grzbietowego. Nauczenie ruchów NN do stylu klasycznego. Nauczenie ruchów RR do stylu klasycznego. Nauczenie oddechu i koordynacji ruchów w stylu klasycznym. Nauczenie nawrotu do klasyka. Nauczenie ruchów NN do stylu motylkowego. Nauczenie ruchów RR do stylu motylkowego. Nauczanie koordynacji w stylu motylkowym. Nauczenie skoku ratowniczego. Nauczenie pływania kraulem ratowniczym. Podanie informacji na temat zapobiegania sytuacjom niebezpiecznym i zachowania się w razie ich wystąpienia. Zasady udzielenia pierwszej pomocy i sposoby holowania.</p>



	<p>Narciarstwo Podstawy poruszania się na nartach. Oswojenie ze sprzętem i środowiskiem. Doskonalenie równowagi. Opanowanie przemieszczania się w płaskim terenie. Opanowanie zmian ustawienia się względem pochylenia stoku. Opanowanie podchodzenia. Zjazd w linii spadku stoku. Zmiana kierunku jazdy przestępowaniem do stoku. Nauka podnoszenia się. Krok łyżwowy. Pług. Łuki płużne. Opanowanie skrętów równoległych. Łączenie nart z pozycji kątowej do równoległej. Skręt z pługu. Skręt z półpługu. Skręt z poszerzenia kątowego. Kontrolowanie prędkości i zatrzymania się. Ześlizg. Skręt dostokowy. Skręt „stop”.</p>
--	--

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01						X
W02						X
U01						X
U02						X
K01						X
K02						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Ocena postępów sprawności fizycznej studenta, zaangażowania i aktywności na zajęciach oraz umiejętności w zakresie wybranych dyscyplin sportowych. Zaliczenie sprawdzianów praktycznych z dyscypliny sportowej wybranej przez studenta w semestrze.

**NAKŁAD PRACY STUDENTA**

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów		30									h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)											h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	30										h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	0,0										ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	0										h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,0										ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	30										h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,0										ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	30										h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>						0					ECTS