

Z-ID1-201_Język angielski II _____	2
Z-ID1-202_Analiza matematyczna II _____	5
Z-ID1-203_Matematyka dyskretna _____	9
Z-ID1-204_Statystyka _____	13
Z-ID1-205_Fizyka techniczna II _____	17
Z-ID1-206_Podstawy programowania _____	21
Z-ID1-207_Współczesne systemy komputerowe _____	25
Z-ID1-208_Bazy danych _____	29
Z-ID1-209_Prawo gospodarcze _____	34
Z-ID1-210_Zaawansowane zastosowania arkuszy kalkulacyjnych _____	38

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>Z-ID1-201</b>
	studia niestacjonarne:	<b>Z-IDN1-201</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Język angielski II</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>English 2</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2024/2025</b>	

**USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW**

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

**OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

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

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

**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>Obliczanie kosztów urządzeń i oprogramowania komputerowego. Tworzenie pytań ogólnych i szczegółowych.</p> <p>Badania – opracowywanie nowych wyrobów z zastosowaniem technologii informatycznych. Tworzenie pytań pośrednich.</p> <p>Administrowanie bazami danych. Konstrukcja: by + verb + ing.</p> <p>Administrowanie systemami IT. Zdania czasowe (while, before, after).</p> <p>Zastosowanie przenośnych urządzeń komputerowych. Okresy warunkowe (0, I).</p> <p>Problemy związane z pracą systemów i urządzeń komputerowych – diagnozowanie.</p> <p>Zarządzanie projektem z wykorzystaniem Gantt chart – planowanie.</p> <p>Interface użytkownika – okres warunkowy II.</p> <p>Ochrona własności intelektualnej (marka, znak handlowy). Strona bierna w czasie Present Simple.</p> <p>Arkusze kalkulacyjne – formatowanie. Strona bierna w czasie Past Simple. Funkcje matematyczne: pierwiastek, potęga, logarytm.</p> <p>Języki programowania – elementy słowotwórstwa. Konstrukcje gramatyczno-leksykalne – porównywanie.</p> <p>Multimedia. Komponenty i wymagane systemy: blu-ray/DVD/HD/MP4..</p> <p>Urządzenia komputerowe dla niepełnosprawnych – kolokacje.</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.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>32</b>					<b>20</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>1,3</b>					<b>0,8</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>18</b>					<b>30</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>0,7</b>					<b>1,2</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>50</b>					<b>50</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>2,0</b>					<b>2,0</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>50</b>					<b>50</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>2</b>										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:	<b>Z-ID1-202</b>
	studia niestacjonarne:	<b>Z-IDN1-202</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Analiza matematyczna II</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Calculus II</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2024/2025</b>	

**USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW**

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

**OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Przedmiot kształcenia ogólnego</b>	
Status przedmiotu	<b>Obowiązkowy</b>	
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	<b>Semestr II</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr II</b>
Wymagania wstępne	<b>Analiza matematyczna I</b>	
Egzamin (TAK/NIE)	<b>TAK</b>	
Liczba punktów ECTS	<b>3</b>	

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

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student zna pojęcie szeregu nieskończonego i wie jak badać jego zbieżność.	ID1_W01
	W02	Ma wiedzę dotyczącą pojęć i metod rachunku różniczkowego wielu zmiennych.	ID1_W01
	W03	Zna zastosowania rachunku różniczkowego wielu zmiennych do zagadnień praktycznych (inżynierskich, ekonomicznych, itp.)	ID1_W01
Umiejętności	U01	Swobodnie operuje symbolem sumacyjnym. Potrafi wyrażać funkcję za pomocą szeregu potęgowego stosować poznane kryteria zbieżności do badania szeregów liczbowych i potęgowych.	ID1_U01
	U02	Sprawnie operuje funkcjami wielu zmiennych, w szczególności potrafi w sposób biegły je różniczkować.	ID1_U01
	U03	Potrafi znajdować ekstrema (lokalne oraz warunkowe) funkcji dwóch zmiennych i rozwiązywać w ten sposób określone zagadnienia praktyczne.	ID1_U01
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji z zakresu metod matematycznych wykorzystywanych do rozwiązywania typowych problemów inżynierskich.	ID1_K02
	K02	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną.	ID1_K05

**TREŚCI PROGRAMOWE**

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Szeregi liczbowe. Podstawowe kryteria zbieżności. Zbieżność warunkowa i bezwzględna. Szeregi potęgowe. Szereg Taylora. Funkcje dwóch zmiennych. Wykres warstwiczny. Pochodne cząstkowe. Różniczka zupełna i jej zastosowanie do szacowania błędów. Pochodne cząstkowe wyższych rzędów. Funkcja uwikłana i jej ekstremum. Ekstremum funkcji dwóch zmiennych. Przykłady zastosowań. Metoda najmniejszych kwadratów. 7. Ekstremum warunkowe funkcji dwóch zmiennych - metoda nieoznaczonego mnożnika Lagrange'a. Przykłady zastosowań.
ćwiczenia	Ćwiczenia w operowaniu symbolem sumacyjnym. Badanie zbieżności szeregów liczbowych. Wyznaczanie promienia i przedziału zbieżności szeregu potęgowego. Rozwijanie funkcji elementarnych w szereg potęgowy. Wyznaczanie dziedziny funkcji dwóch zmiennych. Obliczanie pochodnych cząstkowych. Ocena obliczeń (szacowanie błędów) za pomocą różniczki zupełnej. Obliczanie pochodnych cząstkowych wyższych rzędów. Wyznaczanie ekstremów lokalnych funkcji dwóch zmiennych. 6. Wyznaczanie ekstremum warunkowego funkcji dwóch zmiennych. Zastosowania do zagadnień praktycznych.

**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	X			
K01						X
K02						X

**FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Uzyskanie co najmniej 50% punktów na egzaminie pisemnym. Zakłada się dodatkowo możliwość rozmowy weryfikacyjnej ze studentem. Ocena końcowa jest uzależniona od tej rozmowy i może być negatywna nawet przy pozytywnym wyniku egzaminu pisemnego.
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Średnia ważona z dwóch kolokwium co najmniej 50% (wagi kolokwium: odpowiednio 40% i 60%).

**NAKŁAD PRACY STUDENTA**

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednos tka
		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)	4	2				4	2				h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>36</b>					<b>24</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>1,4</b>					<b>1,0</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>39</b>					<b>51</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>1,6</b>					<b>2,0</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>38</b>					<b>38</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>1,5</b>					<b>1,5</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>75</b>					<b>75</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>3</b>										ECTS

**LITERATURA**

1. Hożejowska S., Hożejowski L., Maciąg A. (2010), *Matematyka w zadaniach dla studiów ekonomiczno-technicznych*, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce.
2. Krysicki W., Włodarski L. (2022), *Analiza matematyczna w zadaniach część 2*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
3. Gurgul H., Suder M. (2013), *Matematyka dla kierunków ekonomicznych. Przykłady i zadania wraz z repetytorium ze szkoły średniej*, Wydawnictwo Nieoczywiste, Warszawa.



**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>Z-ID1-203</b>
	studia niestacjonarne:	<b>Z-IDN1-203</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Matematyka dyskretna</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Discrete mathematics</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2024/2025</b>	

**USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW**

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

**OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

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

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

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student zna reguły rachunku zdań i działania na zbiorach.	ID1_W01
	W02	Zna i rozumie zasadę indukcji matematycznej oraz rekurencyjny sposób definiowania pojęć.	ID1_W01
	W03	Zna wybrane algorytmy grafowe (wyznaczanie cyklu Eulera, najkrótszej drogi w grafie, ścieżki krytycznej w określonej sieci zależności, maksymalnego przepływu).	ID1_W01
Umiejętności	U01	Potrafi wykonywać działania na zbiorach i dowodzić twierdzeń metodą zero-jedynkową.	ID1_U01
	U02	Umie dowodzić proste twierdzenia metodą indukcji matematycznej oraz rozwiązywać liniowe równania rekurencyjne.	ID1_U01
	U03	Potrafi przeprowadzić poznane algorytmy grafowe i zinterpretować ich wyniki a także zamodelować prosty problem rzeczywisty za pomocą grafu.	ID1_U01
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji z zakresu metod matematycznych wykorzystywanych do rozwiązywania typowych problemów inżynierskich.	ID1_K02
	K02	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną.	ID1_K05

**TREŚCI PROGRAMOWE**

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	<p>Elementy logiki matematycznej: klasyczny rachunek zdań.            Elementy teorii mnogości (algebra zbiorów).            Relacje dwuargumentowe. Własności relacji. Relacje porządku i równoważności.            Indukcja matematyczna. Zależności rekurencyjne. Rozwiązywanie liniowych równań rekurencyjnych.            Wprowadzenie do teorii grafów – pojęcia podstawowe. Droga i cykl Eulera. Algorytm Fleury'ego.            Grafy ważone. Najkrótsza ścieżka w grafie ważonym – algorytm Dijkstry.            Grafy sieciowe – sieci zależności. Analiza sieci deterministycznych – metoda ścieżki krytycznej (CPM).            8. Sieci przepływowe. Wyznaczanie maksymalnego przepływu (algorytm Forda-Fulkersona).</p>
ćwiczenia	<p>Stosowanie praw i reguł rachunku zdań w dowodzeniu twierdzeń logiki. Dowodzenie tautologii metodą zero-jedynkową.            Wykonywanie działań na zbiorach.            Badanie własności relacji dwuargumentowych. Wyznaczanie klas abstrakcji.            Dowodzenie twierdzeń metodą indukcji matematycznej. Rozwiązywanie liniowych równań rekurencyjnych.            Wyznaczanie cyklu/drogi Eulera. Wyznaczanie najkrótszej drogi w grafie nieskierowanym i skierowanym (algorytm Dijkstry).            Wyznaczanie i analiza ścieżki krytycznej w sieci deterministycznej.            Wyznaczanie maksymalnego przepływu w sieci transportowej.</p>

**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
K02						X

**FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie na kolokwium zaliczeniowym wyniku przynajmniej 50%. Student, który uczęszczał na wykłady i zaliczył ćwiczenia w pierwszym terminie może być zwolniony z tego kolokwium.
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Dwa kolokwia. Średnia wyników z kolokwiów co najmniej 50%.

**NAKŁAD PRACY STUDENTA**

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednos tka
		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.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>34</b>					<b>22</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>1,4</b>					<b>0,9</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>16</b>					<b>28</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>0,6</b>					<b>1,1</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>25</b>					<b>25</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>1,0</b>					<b>1,0</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>50</b>					<b>50</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>2</b>										ECTS

**LITERATURA**

1. Ross K.A., Wright Ch.R.B. (2012), *Matematyka Dyskretna*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
2. Wilson R.J. (2019), *Wprowadzenie do teorii grafów*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
3. Włoch A., Włoch I. (2017), *Matematyka dyskretna. Podstawowe metody i algorytmy teorii grafów*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej.

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>Z-ID1-204</b>
	studia niestacjonarne:	<b>Z-IDN1-204</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Statystyka</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Statistics</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2024/2025</b>	

**USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW**

Kierunek studiów	<b>INŻYNIERIA DANYCH</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>Praktyczny</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Studia stacjonarne i niestacjonarne</b>
Zakres	<b>Brak</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Ekonomii i Finansów</b>
Koordinator przedmiotu	<b>dr Katarzyna Brzozowska-Rup</b>
Zatwierdził	<b>dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk</b>

**OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Przedmiot kształcenia ogólnego</b>	
Status przedmiotu	<b>Obowiązkowy</b>	
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	<b>Semestr II</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr II</b>
Wymagania wstępne	<b>Rachunek prawdopodobieństwa, Analiza matematyczna I</b>	
Egzamin (TAK/NIE)	<b>TAK</b>	
Liczba punktów ECTS	<b>5</b>	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	<b>20</b>		<b>20</b>	<b>15</b>	
	studia niestacjonarne:	<b>12</b>		<b>12</b>	<b>9</b>	

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student zna techniki pozyskiwania, gromadzenia, weryfikacji i przetwarzania danych.	ID1_W11
	W02	Zna pojęcia z zakresu statystyki matematycznej, wybrane rozkłady zmiennych losowych, metody klasycznego wnioskowania statystycznego oraz wybrane testy statystyczne.	ID1_W02 ID1_W11
	W03	Student ma wiedzę na temat prawa wielkich liczb i twierdzeń granicznych oraz rozumie ich znaczenie.	ID1_W02
Umiejętności	U01	Student potrafi przygotować dane oraz dokonać wyboru właściwej metody ich analizy.	ID1_U07 ID1_U08
	U02	Student potrafi sformułować problem badawczy oraz dobrać właściwą metodę statystyczną do jego analizy.	ID1_U01 ID1_U07
	U03	Student potrafi posługiwać się funkcjami dostępnymi w arkuszu kalkulacyjnym MS Excel służącymi do opisu statystycznego danych oraz wnioskowania na temat populacji w oparciu o dane z próby. Umie krytycznie ocenić wyniki badań.	ID1_U07
	U04	Potrafi redagować, przedstawić i zinterpretować wyniki przeprowadzonych analiz statystycznych.	ID1_U07 ID1_U14
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie potrzebę doskonalenia się w zakresie metod analizy danych.	ID1_K02
	K02	Jest gotów myśleć i działać w sposób kreatywny, komunikować się w zespole w zakresie wykraczającym poza zagadnienia czysto teoretyczne.	ID1_K01 ID1_K03

**TREŚCI PROGRAMOWE**

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Zmienna losowa jednowymiarowa (dyskretna, ciągła), parametry rozkładu zmiennej losowej, wybrane rozkłady zmiennych losowych. Zmienna losowa dwuwymiarowa: rozkłady brzegowe, rozkłady warunkowe, charakterystyki liczbowe: momenty zwykłe, centralne, współczynnik korelacji. Prawo wielkich liczb i twierdzenia graniczne. Podstawowe pojęcia statystyki opisowej: populacja generalna, cecha statystyczna, badanie statystyczne – etapy i rodzaje, prezentacja rozkładu empirycznego: szereg rozdzielczy punktowy i przedziałowy, dystrybuanta empiryczna i histogram. Miary statystyczne. Estymacja. Weryfikacja wybranych hipotez statystycznych: testy parametryczne i nieparametryczne. Analiza wariancji.
laboratorium	Zmienna losowa – generowanie liczb pseudolosowych z zadanych rozkładów, metoda odwracania dystrybuanty. Statystyki opisowe. Moduł analizy danych w MS Excel. Estymacja. Weryfikacja wybranych hipotez statystycznych: testy parametryczne i nieparametryczne. Analiza wariancji.
projekt	Przeprowadzenie pełnego badania statystycznego na wybrany temat z wykorzystaniem danych rzeczywistych oraz zastosowaniem narzędzi i metod poznanych na wykładach i zajęciach laboratoryjnych.

**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		X
W03						X
U01		X	X	X		
U02				X		
U03		X	X	X		
U04				X		
K01						X
K02						X

**FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Uzyskanie co najmniej 50% maksymalnej liczby punktów z egzaminu.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwiów w trakcie trwania zajęć.
projekt	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z projektów opracowywanych w trakcie zajęć.

**NAKŁAD PRACY STUDENTA**

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednos tka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	20		20	15		12		12	9		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2	2		2		2	2		h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>61</b>					<b>39</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>2,4</b>					<b>1,6</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>64</b>					<b>86</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>2,6</b>					<b>3,4</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>80</b>					<b>80</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>3,2</b>					<b>3,2</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>125</b>					<b>125</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>5</b>										ECTS

**LITERATURA**

1. Krysicki W., Bartos J., Dyczka W., Królikowska K., Wasilewski M. (2007), *Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach*, część I, Wydawnictwo PWN, Warszawa.
2. Aczel M. (2000), *Statystyka w zarządzaniu*, Wydawnictwo PWN, Warszawa.
3. Walesiak M., Gatnar E. (2009), *Statystyczna analiza danych z wykorzystaniem programu R*, PWN, Warszawa.
4. Koronacki J., Mielniczuk J. (2001), *Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa.
5. Sobczyk M. (2003), *Statystyka*, Wydawnictwo UMCS, Lublin.
6. Józwiak J., Podgórski J. (2001), *Statystyka od podstaw*, Wydawnictwo PWN, Warszawa.
7. Praca zbiorowa pod redakcją H. Kassyk-Rokickiej (2005), *Statystyka, zbiór zadań*, Wydawnictwo PWE, Warszawa.



**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>Z-ID1-205</b>
	studia niestacjonarne:	<b>Z-IDN1-205</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Fizyka techniczna II</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Technical Physics II</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2024/2025</b>	

**USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW**

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

**OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Przedmiot kształcenia ogólnego</b>	
Status przedmiotu	<b>Obowiązkowy</b>	
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	<b>Semestr II</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr II</b>
Wymagania wstępne	<b>Fizyka techniczna I</b>	
Egzamin (TAK/NIE)	<b>NIE</b>	
Liczba punktów ECTS	<b>3</b>	

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

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student zna prawa elektrostatyki i przepływu prądu. Ma wiedzę dotyczącą opisu zjawisk fizycznych w ramach teorii elektromagnetyzmu.	ID1_W01
	W02	Student ma wiedzę w zakresie fizyki współczesnej i jej technicznych zastosowań.	ID1_W01
Umiejętności	U01	Student potrafi wykorzystywać zasady fizyczne do rozwiązywania zagadnień występujących w inżynierii danych.	ID1_U01
	U02	Student potrafi rozwiązać proste problemy z zastosowaniem praw elektrostatyki i przepływu prądu.	ID1_U01
	U03	Student umie planować i przeprowadzić eksperymenty techniczne a także przedstawiać ich wyniki.	ID1_U01
Kompetencje społeczne	K01	Student rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	ID1_K02
	K02	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej.	ID1_K03
	K03	Student jest gotów pracować w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania.	ID1_K05

**TREŚCI PROGRAMOWE**

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Ładunek elektryczny. Zasada zachowania ładunku. Prawo Coulomba. Pole elektryczne. Natężenie pola elektrycznego. Siła działająca na ładunek w polu elektrycznym. Prawo Gaussa. Elektryczna energia potencjalna. Energia potencjalna w jednorodnym polu elektrycznym. Potencjał elektryczny. Kondensator, pojemność elektryczna. Łączenie kondensatorów. Prąd elektryczny. Natężenie prądu elektrycznego. Przewodniki i izolatory. Opór. Prawo Ohma. Pole magnetyczne i linie pola magnetycznego. Doświadczenie Oersta. Ruch ładunku w jednorodnym polu magnetycznym. Zjawisko Halla. Przewodnik z prądem w polu magnetycznym. Szczególna teoria względności. Transformacja Galileusza. Transformacja Lorentza. Fizyka kwantowa, funkcje falowe, zasada nieoznaczoności Heisenberga, dualizm falowo korpuskularny, równanie Schrödingera. Model atomu wodoru, widma atomowe, lasery.
ćwiczenia	Zadania i problemy z wykorzystaniem prawa Coulomba i zasady zachowania ładunku. Zadania i problemy dotyczące natężenia pola elektrycznego i siły działającej na ładunek w polu elektrycznym. Zadania z wykorzystaniem prawa Gaussa. Zadania i problemy dotyczące prądu elektrycznego, łączenia kondensatorów, prawa Ohma, łączenia oporów. Zadania z zastosowaniem praw Kirchhoffa. Zadania i problemy z zastosowaniem siły Lorentza i indukcji elektromagnetycznej. Zadania i problemy dotyczące szczególnej teorii względności.



laboratorium	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie do rachunku błędów</li> <li>2. Pracownia Mechaniczna (dwa ćwiczenia laboratoryjne do wyboru)             <ul style="list-style-type: none"> <li>M1 Badanie ruchu jednostajnie zmiennego przy pomocy maszyny Atwooda</li> <li>M2 Wyznaczanie modułu Younga</li> <li>M3 Wyznaczanie stosunku Cp/Cv metodą Clementa Desormes'a</li> <li>M4 Wyznaczanie ciepła właściwego ciał stałych, wyznaczanie ciepła topnienia lodu</li> <li>M6 Prawo Hooke'a. Oscylacje harmoniczne</li> <li>M6 Wyznaczanie przyspieszenia ziemskiego przy pomocy wahadła fizycznego Katera</li> <li>M7 Wyznaczanie współczynnika lepkości cieczy za pomocą wiskozymetru Hopplera</li> </ul> </li> <li>3. Pracownia Elektryczna (dwa ćwiczenia laboratoryjne do wyboru)             <ul style="list-style-type: none"> <li>E1 Badanie pętli histerezy magnetycznej ferromagnetyków przy użyciu oscyloskopu</li> <li>E2 Wyznaczanie charakterystyk statycznych tranzystora bipolarnego w układzie wspólnego emitera</li> <li>E 3 Badanie rezonansu w obwodzie RLC</li> <li>E 4 Wyznaczanie równoważnika elektrochemicznego miedzi i stałej Faradaya</li> <li>E5 Badanie transformatora jednofazowego</li> </ul> </li> <li>4. Pracownia Optyczna (dwa ćwiczenia laboratoryjne do wyboru)             <ul style="list-style-type: none"> <li>O1 Wyznaczenie kąta skręcenia płaszczyzny polaryzacji i skręcenia właściwego roztworu cukru</li> <li>O 2 Badanie widm optycznych</li> <li>O3 Wyznaczanie współczynnika załamania za pomocą mikroskopu</li> <li>O4 Wyznaczanie stałej siatki dyfrakcyjnej i długości fal świetlnych</li> <li>O5 Badanie światła spolaryzowanego</li> <li>O6 Wyznaczanie odległości ogniskowej soczewki</li> <li>O7 Pomiar apertury numerycznej światłowodu</li> <li>O8 Fotometryczne prawo odległości</li> </ul> </li> </ol>
--------------	---

### 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			
U03					X	
K01						X
K02						X
K03						X

### FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie na ocenę	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium.
ćwiczenia	zaliczenie na ocenę	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium i odpowiedzi w czasie zajęć.
laboratorium	zaliczenie na ocenę	Poprawne wykonanie i opracowanie zadań laboratoryjnych wykonanych w czasie semestru.

**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	15			9	9	9			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2	2	2			2	2	2			h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>51</b>					<b>33</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>2,0</b>					<b>1,3</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>24</b>					<b>42</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>1,0</b>					<b>1,7</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>50</b>					<b>50</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>2,0</b>					<b>2,0</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>75</b>					<b>75</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>3</b>										ECTS

**LITERATURA**

1. Resnick R., Halliday D., Walker J. (2012), *Podstawy fizyki*, PWN, Warszawa.
2. Wróblewski A.K., Zakrzewski J.A. (1989), *Wstęp do fizyki*, PWN, Warszawa.
3. Ling S., Sanny L., Moebs W. (2018), *Fizyka dla szkół wyższych*, Katalyst Education, Warszawa.
4. Szydłowski H. (1999), *Pracownia Fizyczna*, PWN, Warszawa.
5. [www.tu.kielce.pl/~fizyka](http://www.tu.kielce.pl/~fizyka).

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>Z-ID1-206</b>
	studia niestacjonarne:	<b>Z-IDN1-206</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Podstawy programowania</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Fundamentals of Computer Programming</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2024/2025</b>	

**USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW**

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

**OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Przedmiot kierunkowy</b>	
Status przedmiotu	<b>Obowiązkowy</b>	
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	<b>Semestr II</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr II</b>
Wymagania wstępne	<b>Technologie informatyczne</b>	
Egzamin (TAK/NIE)	<b>TAK</b>	
Liczba punktów ECTS	<b>6</b>	

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

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma wiedzę w zakresie metod, technik i narzędzi programowania.	ID1_W09
	W02	Student rozumie paradygmat programowania proceduralnego i strukturalnego.	ID1_W09
	W03	Student zna pojęcie algorytmu, zna instrukcje sterujące w języku programowania.	ID1_W08 ID1_W09
	W04	Student zna i rozumie ideę podprogramu w języku programowania, student zna budowę i zastosowanie podstawowych i pochodnych typów danych.	ID1_W09
	W05	Ma wiedzę na temat cyklu życia programu.	ID1_W09
Umiejętności	U01	Potrafi sformułować algorytm posługując się językiem programowania do opracowania programu komputerowego.	ID1_U01 ID1_U05
	U02	Student posiada umiejętność pracy z różnymi typami danych, doboru tych typów do rozwiązania określonego zadania, umie definiować własne funkcje oraz wykorzystać je w tworzonym przez siebie programie komputerowym.	ID1_U05
	U03	Potrafi analizować i przetestować program. W przypadku wykrycia błędów potrafi przeprowadzić ich diagnozę i zaproponować sposób poprawy kodu programu.	ID1_U05 ID1_U09
	U04	Umie wykorzystać biblioteki podprogramów do realizacji własnych aplikacji.	ID1_U05 ID1_U09
	U05	Student potrafi komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii programistycznej.	ID1_U14
Kompetencje społeczne	K01	Student rozumie potrzebę stałego uzupełniania wiedzy. Posiada kompetencje w zakresie wykorzystania różnych źródeł, w tym sieci Internet, dla samokształcenia.	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	<p>Pojęcie algorytmu, języki zapisu algorytmów. Przykłady algorytmów rozwiązujących wybrane zadania.</p> <p>Paradygmaty programowania. Język programowania, jednostki leksykalne. Podstawowe struktury sterujące. Syntaktyka i semantyka instrukcji.</p> <p>Typy danych, zmienne, stałe. Operatory i wyrażenia. Złożone typy danych: tablice, łańcuchy, struktury, typy wyliczeniowe. Przykłady użycia poszczególnych typów.</p> <p>Funkcje i procedury, definicja i deklaracja. Przekazywanie parametrów do podprogramów. Zmienne lokalne i globalne. Biblioteki.</p> <p>Pliki, rodzaje, praca z plikami i napisami.</p>



laboratorium	Struktura programu w języku programowania. Rola plików nagłówkowych. Operacje wejścia-wyjścia. Operatory w programie, definiowanie wyrażeń operatorowych. Własności i priorytety operatorów. Instrukcje warunkowa i przełączające, pętle. Algorytmy przetwarzania iteracyjnego. Tablice, definiowanie tablic. Przetwarzanie tablic, w szczególności iteracyjne (w pętli). Definiowane funkcji; parametry formalne i aktualne, przekazywanie parametrów w programie. Rodzaje błędów i ich diagnozowanie. Testowanie programu.
projekt	Przedstawienie środowiska programisty. Praca w systemach z rodziny GNU i Windows. Wyrażenia regularne, wykorzystanie praktyczne. Narzędzia wspomagające pracę z plikami, wyszukiwanie plików, przeszukiwanie plików (np.: find, grep, egrep, head, tail). Narzędzia tekstowe wspomagające pracę programisty (np.: diff, sort, awk, sed, wc). Zarządzanie projektami programistycznymi i wersjami.

**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.
projekt	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% możliwych do zdobycia punktów za sprawozdania 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	30		30		15	18		18		9	h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4		4		2	4		4		2	h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>85</b>					<b>55</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>3,4</b>					<b>2,2</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>65</b>					<b>95</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>2,6</b>					<b>3,8</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>90</b>					<b>90</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>3,6</b>					<b>3,6</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>150</b>					<b>150</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>6</b>										ECTS

**LITERATURA**

1. Dokumentacja poszczególnych narzędzi programistycznych.
2. Dougherty D., Robbins A. (2016), *sed & awk*, Wydawnictwo Helion, Gliwice.
3. Friedl J. E. F. (2001), *Wyrażenia regularne*, Wydawnictwo Helion, Gliwice.
4. Kernighan B., Ritchie P. (2004), *Język ANSI C*, Wydawnictwo Naukowo Techniczne, Warszawa.
5. Prata S. (2006), *Szkoła programowania. Język C*, Wydawnictwo Helion, Gliwice.



**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>Z-ID1-207</b>
	studia niestacjonarne:	<b>Z-IDN1-207</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Współczesne systemy komputerowe</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Contemporary Computer Systems</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2024/2025</b>	

**USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW**

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

**OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Przedmiot kierunkowy</b>	
Status przedmiotu	<b>Obowiązkowy</b>	
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	<b>Semestr II</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr II</b>
Wymagania wstępne	<b>Technologie informatyczne</b>	
Egzamin (TAK/NIE)	<b>TAK</b>	
Liczba punktów ECTS	<b>4</b>	

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

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma wiedzę w zakresie budowy i architektury komputera, hierarchii i organizacji pamięci. Zna pojęcia: przerwania, wyjątek, magistrala, układ wejścia-wyjścia.	ID1_W07
	W02	Student zna sposoby reprezentacji danych stosowanych w systemach komputerowych.	ID1_W11
	W03	Student zna budowę systemu operacyjnego. Zna i rozumie zasadę działania systemu operacyjnego. Rozumie problemy związane z wykonywaniem programów.	ID1_W07
Umiejętności	U01	Student potrafi dokonać oceny możliwości nowoczesnych rozwiązań sprzętowych oraz ocenić istniejące rozwiązania sprzętowe.	ID1_U10
	U02	Student potrafi dbać o bezpieczeństwo systemy komputerowego. Umie archiwizować dane.	ID1_U04
	U03	Student potrafi dbać o bezpieczeństwo systemy komputerowego. Umie archiwizować dane.	ID1_U09
Kompetencje społeczne	K01	Student rozumie potrzebę stałego uzupełniania wiedzy. Posiada kompetencje w zakresie wykorzystania zasobów sieci Internet dla samokształcenia.	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	Budowa i architektura komputera. Architektura i organizacja pamięci. Dane i ich reprezentacja. Model programowy i struktura użytkowa komputera. Zasoby komputera. Współczesne architektury komputera. System operacyjny, definicja, zadania, klasyfikacja. Budowa systemu operacyjnego, procesy. Systemy i typy plików. Operacje na plikach. Cechy wybranych współczesnych systemów operacyjnych. Wirtualizacja.
laboratorium	Oprogramowanie do wirtualizacji. Instalacja systemu operacyjnego. Wstępna konfiguracja systemu operacyjnego. Pliki, katalogi, prawa dostępu, wyszukiwanie plików. Instalacja oprogramowania. Archiwizacja. Zarządzanie użytkownikami i zasobami dyskowymi. Start systemu operacyjnego. Zarządzanie procesami i usługami. Monitorowanie systemu operacyjnego. Automatyzacja.

**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			X
U02		X	X			X
U02		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	15		30			9		18			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4		2			4		2			h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>51</b>					<b>33</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>2,0</b>					<b>1,3</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>49</b>					<b>67</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>2,0</b>					<b>2,7</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>67</b>					<b>67</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>2,7</b>					<b>2,7</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>100</b>					<b>100</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>4</b>										ECTS

**LITERATURA**

1. Biernat J. (2005), *Architektura komputerów*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław.
2. Camou M., Goerzen J., Van Couwenberghe A. (2001), *Debian Linux. Księga eksperta*, Wydawnictwo Helion, Gliwice.
3. Grzywak A. [red.] (2000), *Budowa i projektowanie komputerów*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice.
4. McCallister M. (2006), *SUSE Linux 10. Księga eksperta*, Wydawnictwo Helion, Gliwice.
5. Negus C. (2011), *Linux. Biblia. Ubuntu, Fedora, Debian i 15 innych dystrybucji*, Wydawnictwo Helion, Gliwice.
6. Stallings W. (2004), *Organizacja i architektura systemu komputerowego*, Wydawnictwo Naukowo Techniczne, Warszawa.
7. Stencel K. (2004), *Systemy operacyjne*, Wydawnictwo PJWSTK, Warszawa.
8. Ward B. (2005), *Jak działa Linux*, Wydawnictwo Helion, Gliwice.

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>Z-ID1-208</b>
	studia niestacjonarne:	<b>Z-IDN1-208</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Bazy danych</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Databases</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2024/2025</b>	

**USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW**

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

**OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Przedmiot kierunkowy</b>	
Status przedmiotu	<b>Obowiązkowy</b>	
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	<b>Semestr II</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr II</b>
Wymagania wstępne	<b>Technologie informatyczne</b>	
Egzamin (TAK/NIE)	<b>TAK</b>	
Liczba punktów ECTS	<b>4</b>	

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

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna i rozumie fakt powszechności baz danych, zakres możliwości i korzyści płynących z ich stosowania.	ID1_W10 ID1_W11
	W02	Ma wiedzę na temat relacyjnego modelu danych z uwzględnieniem struktur danych tego modelu, ograniczeń integralnościowych, operacji na danych oraz procesu normalizacji schematu logicznego.	ID1_W10 ID1_W11
Umiejętności	U01	Potrafi zaprojektować relacyjną bazę danych, zbudowaną z wielu powiązanych ze sobą tabel oraz przeprowadzić proces normalizacji.	ID1_U06 ID1_U09
	U02	Potrafi zarządzać utworzoną przez siebie bazą danych, sprawnie posługiwać się narzędziem do tworzenia zapytań.	ID1_U06 ID1_U09 ID1_U10
	U03	Posiada umiejętność prezentowania informacji uzyskanych z bazy w formie przystępnej dla użytkownika zewnętrznego.	ID1_U14
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie potrzebę stałego uzupełniania wiedzy z obszaru baz danych	ID1_K01 ID1_K02
	K02	Jest gotów pracować samodzielnie i w grupie (przyjmując w niej różne role).	ID1_K04 ID1_K05

**TREŚCI PROGRAMOWE**

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	<p>Wprowadzenie do teorii baz danych. Podstawowe pojęcia baz danych. Wymagania stawiane bazom danych. Model relacyjny bazy danych. Systemy zarządzania bazami danych (SZBD).</p> <p>Podstawy projektowania bazy danych. Anomalie w projektach tabel. Proces normalizacji; 1NF, 2NF, 3NF. Klucz podstawowy i klucz obcy. Typy danych, ograniczenia, definiowanie powiązań między tabelami, więzy integralności. Tworzenie bazy danych w wybranym SZBD (MS Access). Transfer danych z i do plików różnych formatów.</p> <p>Podstawowe operacje na tabelach – algebra relacyjna. Definiowanie pól obliczeniowych. Projektowanie kwerend wybierających. Rola parametru. Graficzne środowisko projektu i SQL.</p> <p>Podsumowania w kwerendach, agregaty SQL. Tworzenie zestawień statystycznych; podsumowania w zbiorze rekordów, podsumowania w grupach, zestawienia krzyżowe.</p> <p>Raportowanie baz danych. Sekcje raportów. Tworzenie raportów z wykorzystaniem środowiska graficznego (WYSIWYG); sekcje raportu. Definiowanie obliczeń szczegółowych i podsumowań w raportach. Grupowanie informacji w raportach. Łączenie informacji typu 1-wiele w raportach.</p> <p>Elementy aplikacyjne. Formularz jako interfejs między użytkownikiem i bazą danych. Projektowanie formularzy w środowiska graficznym – sekcje formularza, dostęp do danych, rola kontrolek. Łączenie informacji typu 1-wiele w formularzach.</p> <p>Elementy aplikacyjne. Wykorzystanie języka makr w automatyzacji pracy z bazą danych; obsługa zdarzeń.</p> <p>Zasady funkcjonowania bazy danych w środowisku wielodostępnym. Stosowanie blokowania rekordów i tabel. Replikacja i synchronizacja danych.</p>



laboratorium	<p>Projektowanie bazy danych. Zakładanie tabel w SZBD MS Access (struktura tabel, wprowadzanie danych, znaczniki indeksowe). Klucz podstawowy i klucz obcy tabeli. Powiązania między tabelami, referencyjne więzy integralności. Podstawowe operacje na tabelach; filtrowanie i sortowanie danych.</p> <p>Projektowanie kwerend. Graficzne środowisko projektowe kwerend. Operacje podstawowe w kwerendach: rzutowanie, sortowanie, filtrowanie, definiowanie pól obliczeniowych. Konstruktor wyrażeń. Wykorzystanie parametrów.</p> <p>Agregaty SQL. Kwerendy podsumowujące: zestawienia statystyczne w zbiorze rekordów, w grupach rekordów (statystyki wg grup), kwerendy krzyżowe. Filtrowanie danych w kwerendach podsumowujących.</p> <p>Manipulowanie na danych w bazie. Kwerendy funkcjonalne: tworząca tabelę, aktualizująca pola, dołączająca i usuwające rekordy.</p> <p>Raportowanie bazy danych. Środowisko projektowe, sekcje raportów. Organizacja danych w raportach; pola obliczeniowe, sortowanie i filtrowanie informacji. Podsumowania.</p> <p>Wyodrębnienia grup raportowania. Raporty sprzężone; projektowanie korespondencji seryjnej.</p> <p>Projektowanie formularzy; definiowanie dostępu do danych za pośrednictwem formularzy. Typy formularzy, struktura formularza, typy formantów. Właściwości formularza i jego elementów składowych. Formularze zespolone.</p> <p>Automatyzacja pracy formularza z wykorzystaniem języka makr. Środowisko projektowe makr, akcje i parametry akcji. Oprogramowanie zdarzeń w formularzu za pomocą makr.</p> <p>Praca nad projektem własnej bazy danych - praca w zespołach. Opracowanie i implementacja projektu bazy danych. Przygotowanie obiektów do obsługi przygotowanej bazy danych: kwerendy wybierające szczegółowe, podsumowujące wg różnych poziomów, funkcjonalne. Raportowanie bazy danych. Automatyzacja pracy z bazą za pomocą formularzy i makr, opracowanie pulpitu aplikacji. Zabezpieczenie bazy danych. Przygotowanie dokumentacji bazy danych.</p> <p>Prezentacja własnej bazy danych w grupie laboratoryjnej.</p>
--------------	---

## METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne (obserwacja, dyskusje studenckie, prezentacja przed grupą)
W01		X				
W02		X	X			
U01		X	X			
U02			X			
U03			X		X	X
K01				X	X	
K02				X	X	X

**FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Uzyskanie co najmniej 50% maksymalnej liczny punktów z egzaminu.
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium w trakcie zajęć oraz uzyskanie co najmniej 50% punktów z opracowania projektu własnej bazy danych, będąc członkiem zespołu kilkuosobowego.

**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.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>51</b>					<b>33</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>2,0</b>					<b>1,3</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>49</b>					<b>67</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>2,0</b>					<b>2,7</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>67</b>					<b>67</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>2,7</b>					<b>2,7</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>100</b>					<b>100</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>4</b>										ECTS

**LITERATURA**

- Banachowski L., Chądzyńska A., Matejewski K. (2009), *Relacyjne bazy danych. Wykłady i ćwiczenia*, Wydawnictwo Polsko-Japońska Wyższa Szkoła Technik Komputerowych, Warszawa.
- Czapla K. (2015), *Bazy danych. Podstawy projektowania i języka SQL*, Helion, Gliwice.
- Date C.J. (2005), *Relacyjne bazy danych dla praktyków*, Helion, Gliwice.
- Gębał G., Nowakowska M., Szczepańska M. (2018), *Relacyjne bazy danych. Elementy teorii i rozwiązania praktyczne*, Politechnika Świętokrzyska, Kielce.
- Hernandez M. J. (2022), *Projektowanie baz danych dla każdego*. Wydanie IV, Helion, Gliwice.





Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



6. Kroenke D.M., Auer D.J. (2016), *Database Processing. Fundamentals, Design, and Implementation*, Fourteenth Edition, Prentice Hall Adult Education.
7. Wtorek W. (2016), *ABC Access 2016 PL*, Helion, 2016.
8. Wyszukiwanie w Internecie wg haseł: *bazy danych, relacyjne bazy danych, model relacyjny danych, zarządzanie bazami danych, Access* itd.

5 z 5



Politechnika Świętokrzyska  
Kielce University of Technology

Projekt „Dostosowanie kształcenia w Politechnice  
Świętokrzyskiej do potrzeb współczesnej gospodarki”  
nr FERS.01.05-IP.08-0234/23



Wydział Zarządzania  
i Modelowania Komputerowego

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>Z-ID1-209</b>
	studia niestacjonarne:	<b>Z-ID1N-209</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Prawo gospodarcze</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Commercial Law</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2024/2025</b>	

**USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW**

Kierunek studiów	<b>INŻYNIERIA DANYCH</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>Praktyczny</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Studia stacjonarne i niestacjonarne</b>
Zakres	<b>Brak</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Zarządzania Jakością i Własnością Intelektualną</b>
Koordinator przedmiotu	<b>dr hab. Łukasz Wojcieszak, prof. PŚk</b>
Zatwierdził	<b>dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk</b>

**OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Przedmiot kształcenia ogólnego</b>	
Status przedmiotu	<b>Obowiązkowy</b>	
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	<b>Semestr II</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr II</b>
Wymagania wstępne	<b>Brak</b>	
Egzamin (TAK/NIE)	<b>NIE</b>	
Liczba punktów ECTS	<b>1</b>	

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

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma wiedzę o prawie gospodarczym, miejscu tego działu w systemie prawnym i relacjach do innych działów prawa.	ID1_W05 ID1_W14
	W02	Identyfikuje fundamentalne zasady prawa gospodarczego i instytucje prawne charakterystyczne dla tego działu. Ma zaawansowaną wiedzę na temat prawnych aspektów prowadzenia działalności gospodarczej, zasad tworzenia podmiotów gospodarczych, prawnych form ich organizacji i norm prawnych wpływających na funkcjonowanie tych podmiotów.	ID1_W05 ID1_W14
Kompetencje społeczne	K01	Student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie w celu poszerzania i uaktualniania wiedzy prawniczej w związku z postępem gospodarczym, zmianami regulacji prawnych oraz zmieniającymi się uwarunkowaniami rynkowymi w skali krajowej i międzynarodowej.	ID1_K02
	K02	Rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżynierskiej. Ma świadomość ważności działalności inżynierskiej, skutków jej oddziaływania na środowisko i odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	ID1_K03

**TREŚCI PROGRAMOWE**

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	<p>Zakres prawa gospodarczego. Charakterystyczne dla prawa gospodarczego metody regulacji. Zmienna natura prawa i konieczność ciągłej aktualizacji wiedzy. Działalność gospodarcza w warunkach gospodarki rynkowej. Osoby fizyczne jako przedsiębiorcy. Regulacje prawne dotyczące zakładania działalności gospodarczej. Normy dotyczące prowadzenia działalności przez osoby fizyczne. Wybrane zagadnienia prawa podatkowego.</p> <p>Osoby prawne jako przedsiębiorcy. Rozpoczynanie działalności gospodarczej przez osoby prawne. Regulacje prawne dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej przez osoby prawne.</p> <p>Spółki osobowe, rodzaje i funkcje. Istota, powstanie, rejestracja. Prowadzenie i reprezentacja spółki jawnej. Rozwiązanie i likwidacja spółki jawnej. Odpowiedzialność wspólników za zobowiązania. Spółki kapitałowe, rodzaje i funkcje. Powstanie i istota spółki. Kapitał zakładowy, wkłady i udziały wspólników. Prawa i obowiązki wspólników. Organy spółki. Rozwiązanie i likwidacja spółki. Zasady funkcjonowania i rodzaje przedsiębiorstw państwowych. Komerccjalizacja i prywatyzacja przedsiębiorstw państwowych. Restrukturyzacja i likwidacja przedsiębiorstw państwowych.</p> <p>Najważniejsze zasady zawierania umów handlowych. Ogólne warunki umów (regulaminy). Typowe rodzaje umów handlowych: cechy charakterystyczne, różnice, wady i zalety.</p> <p>Typowe klauzule umowne dotyczące: przedmiotu umowy, wynagrodzenia, terminów, warunków, kar umownych.</p> <p>Zasady i przepisy dotyczące świadczenia usług w formie elektronicznej. Praktyczne aspekty tworzenia, analizy i poprawiania regulaminów i umów dotyczących świadczenia usług w formie elektronicznej.</p> <p>8. Odpowiedzialność za niewykonanie lub nienależyte wykonanie umowy handlowej. Odpowiedzialność podwykonawców i za podwykonawców. Możliwość ich ograniczenia w umowach.</p>

**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
K01				X		X
K02				X		X

**FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Przygotowanie pracy zaliczeniowej na wybrany przez studenta temat związany z prawem gospodarczym. Aktywność, umiejętność odpowiedzi na zadawane podczas wykładu pytania.

**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					9						h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2					2						h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>17</b>					<b>11</b>					h	
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>0,7</b>					<b>0,4</b>					ECTS	
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>8</b>					<b>14</b>					h	
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>0,3</b>					<b>0,6</b>					ECTS	
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>0</b>					<b>0</b>					h	
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>0,0</b>					<b>0,0</b>					ECTS	
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>25</b>					<b>25</b>					h	
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>1</b>										ECTS	



## LITERATURA

1. Kidyba A. (2022), *Prawo handlowe*, C.H. Beck
2. Radwański Z., Panowicz-Lipska J. (2022), *Zobowiązania – część szczegółowa*, C.H. Beck.
3. Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny.
4. Ustawa z dnia 15 września 2000 r. Kodeks spółek handlowych.
5. Ustawa z dnia 6 marca 2018 r. Prawo przedsiębiorców.
6. Ustawa z dnia 6 marca 2018 r. o Rzeczniku Małych i Średnich Przedsiębiorców.
7. Ustawa z dnia 6 marca 2018 r. o Centralnej Ewidencji i Informacji o Działalności Gospodarczej i Punkcie Informacji dla Przedsiębiorcy.



**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>Z-ID1-210</b>
	studia niestacjonarne:	<b>Z-IDN1-210</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Zaawansowane zastosowania arkuszy kalkulacyjnych</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Advanced spreadsheets usage</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2024/2025</b>	

**USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW**

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

**OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Przedmiot kształcenia ogólnego</b>	
Status przedmiotu	<b>Obowiązkowy</b>	
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	<b>Semestr II</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr II</b>
Wymagania wstępne	<b>Technologie informatyczne</b>	
Egzamin (TAK/NIE)	<b>NIE</b>	
Liczba punktów ECTS	<b>4</b>	

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

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student zna zaawansowane techniki zarządzania danymi w arkuszu kalkulacyjnym.	ID1_W11
	W02	Zna narzędzia arkuszy kalkulacyjnych do eksploracji danych i modelowania związków danych.	ID1_W12
Umiejętności	U01	Student potrafi przeprowadzić analizę danych z wykorzystaniem arkuszy kalkulacyjnych.	ID1_U07
	U02	Posiada umiejętność dobrania odpowiednich funkcji i innych narzędzi arkuszy kalkulacyjnych i wykorzystania ich do przetwarzania danych i prezentacji wyników.	ID1_U08
Kompetencje społeczne	K01	Student rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia i podnoszenia kompetencji zawodowych, w zakresie wykorzystania arkuszy kalkulacyjnych.	ID1_K02
	K02	Ma świadomość profesjonalnego działania i współpracy w zespole w zakresie zarządzania projektami.	ID1_K05

**TREŚCI PROGRAMOWE**

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Repetytorium z arkusza kalkulacyjnego – powtórzenie i ugruntowanie wiedzy wcześniej nabytej nt. funkcjonowania arkusza kalkulacyjnego (MS Excel).
	Transfer danych (import, eksport, kopiowanie danych). Reguły przetwarzania danych z wykorzystaniem formuł i funkcji wbudowanych.
	Klasyfikacja typów danych i funkcji właściwych do przetwarzania tych danych. Przetwarzanie danych różnych typów: tekstowych, numerycznych, typu data i czas. Konwersja typów.
	Zarządzanie wybranymi obiektami w arkuszu Excela: komórka i zakres komórek. Zarządzanie informacją o strukturze bazodanowej. Zarządzanie arkuszami w skrócie.
	Ochrona danych. Automatyczna identyfikacja i usuwanie błędów w danych.
	Tworzenie wykresów i grafiki.
	Wykorzystanie zaawansowanych opcji programu Excel.
	Analiza danych z użyciem wybranych rozszerzeń programu Excel.
laboratorium	Elementy programowania w języku VBA.
	Repetytorium z arkusza kalkulacyjnego; weryfikacja wiadomości nt. możliwości wykorzystania arkusza kalkulacyjnego (odwołania do przedmiotu „Technologie informatyczne”).
	Transfer danych pomiędzy plikiem Excela i plikami innych formatów (*.csv, *.txt – znaki separacji kolumn, *.accdb itp.): <ul style="list-style-type: none"> <li>• import danych z wykorzystaniem kreatora importu (opcje importowania),</li> <li>• kopiowanie tabel z dokumentów elektronicznych,</li> <li>• eksportowanie danych z wykorzystaniem kreatora eksportu,</li> <li>• kopiowanie treści arkuszy do plików innych formatów.</li> </ul>
	Klasyfikacja funkcji Excela. Typy danych i zasady przetwarzania danych różnych typów z wykorzystaniem funkcji wbudowanych, diagnozowanie błędów w formułach związanych z typami danych. Konwersja typów danych w Excelu.
	Przetwarzanie danych tekstowych.



	Przetwarzanie danych numerycznych oraz typu data i czas.
	Zarządzanie wybranymi obiektami w arkuszu Excel; komórka i zakres komórek. Odwołania do tych obiektów poprzez nazwy i adresy, wykorzystanie adresowania względnego i bezwzględnego, adresowanie pośrednie.
	Zarządzanie informacją o strukturze bazodanowej (lista, formularz danych, filtrowanie informacji na liście, tabele przestawne, tworzenie konspektu danych).
	Zarządzanie arkuszami w skrószycie, łączenie i konsolidacja arkuszy.
	Ochrona danych, automatyczna identyfikacja i usuwanie błędów w danych.
	Tworzenie wykresów i grafiki, zaawansowane techniki tworzenia wykresów, wizualizacja danych przy użyciu formatowania warunkowego, tworzenie wykresów przebiegu w czasie, dodawanie rysunków i grafiki do arkuszy.
	Analiza danych z użyciem wybranych rozszerzeń programu Excel.
	Elementy programowana w języku VBA; tworzenie niestandardowych funkcji arkusza, tworzenie okien dialogowych, zastosowanie kontrolek okien dialogowych, praca ze zdarzeniami programu Excel. Przykłady aplikacji napisanych w języku VBA, tworzenie własnych dodatków do programu Excel.
projekt	Zadanie projektowe 1. Zaprojektowanie i rozwiązanie zadania związanego z tematyką przednią realizowaną na zajęciach laboratoryjnych.
	Zadanie projektowe 2. Zaprojektowanie i rozwiązanie zadania związanego z tematyką przednią realizowaną na zajęciach laboratoryjnych.

## 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	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 testu końcowego na wykładzie.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwiów w trakcie zajęć laboratoryjnych.
projekt	zaliczenie z oceną	Realizacja zadań projektowych 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	15		30	15		9		18	9		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2	2		2		2	2		h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>66</b>					<b>42</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>2,6</b>					<b>1,7</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>34</b>					<b>58</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>1,4</b>					<b>2,3</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>75</b>					<b>75</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>3,0</b>					<b>3,0</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>100</b>					<b>100</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>4</b>										ECTS

**LITERATURA**

1. Walkenbach J. (2019), *Microsoft Excel 2019 PL Biblia*, Helion, Gliwice.
2. McFederation P. (2015), *Excel, wykresy, analiza danych, tabele przestawne*, Helion, Gliwice.
3. Flanczewski S. (2012), *Excel. Tworzenie zaawansowanych aplikacji*, Helion, Gliwice.
4. Samouczki i szkolenia w Internecie.