

Z-ID1-401_Język angielski IV _____	2
Z-ID1-402a_Interfejsy aplikacji w środowisku Windows _____	6
Z-ID1-402b_Interfejsy aplikacji w środowisku Linux _____	10
Z-ID1-403_Zarządzanie relacyjnymi bazami danych _____	14
Z-ID1-404_Bezpieczeństwo danych w systemach komputerowych _____	18
Z-ID1-405a_Badania operacyjne _____	22
Z-ID1-405b_Podstawy teorii decyzji _____	26
Z-ID1-406_Programowanie obiektowe JAVA _____	30
Z-ID1-407_Komputerowe wspomaganie zarządzania produkcją _____	35
Z-ID1-408_Finanse przedsiębiorstw _____	39
Z-ID1-409_Komputerowa grafika użytkowa _____	44
Z-ID1-410_Zarządzanie projektem _____	47
Z-ID1-411a_Komunikacja społeczna _____	51
Z-ID1-411b_Negocjacje _____	54
Z-ID1-412a_Programowanie i analiza danych w R _____	58
Z-ID1-412b_Inżynieria lingwistyczna _____	62
Z-ID1-413_Wychowanie fizyczne _____	66

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>Z-ID1-401</b>
	studia niestacjonarne:	<b>Z-IDN1-401</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Język angielski IV</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>English 4</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 IV</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr IV</b>
Wymagania wstępne	<b>Język angielski III</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>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>Komputerowe przygotowanie materiałów do publikacji elektronicznej („Desktop Publishing”).</p> <p>Etykieta w sieci – zbiór zasad postępowania w sieci (zakazy i nakazy z zastosowaniem adekwatnych konstrukcji gramatycznych).</p> <p>Objaśnianie przeprowadzonych badań – zastosowanie różnego rodzaju wykresów. Zdania wyrażające skutek oraz zdania z czasownikami przyczynowymi.</p> <p>Przygotowanie prezentacji ustnej na temat przeprowadzonego badania oraz zastosowanych narzędzi informatycznych.</p> <p>Projektowanie stron internetowych. Zastosowanie podmiotowych zdań podrzędnych.</p> <p>Przeprowadzenie ankiet dotyczących działania systemów informatycznych. Wybór odpowiednich metod i narzędzi badawczych.</p> <p>Opracowywanie projektów na przykładzie technologii VoIP. Kompleksowa prezentacja modelu.</p> <p>Główne elementy prezentacji ustnej: powitanie, cel, potrzeba, problem, projekt w zarysie, części, funkcje, wymiary, działanie, zalety. Wystąpienia studentów przed grupą.</p> <p>Rozwiązania innowacyjne w dziedzinie technologii informacyjnych. Identyfikacja potrzeby, problemu i przedstawienie rozwiązania.</p> <p>Efektywne wykorzystanie zdań względnych w opisach procesów przetwarzania danych za pomocą programów komputerowych.</p> <p>Zmiany technologiczne na przestrzeni czasu. Opis procesów historycznych z użyciem czasu przeszłego i strony biernej oraz procesów współczesnych z użyciem czasów teraźniejszych.</p> <p>Znajomość terminologii fachowej w zakresie systemów bezpieczeństwa w przetwarzaniu danych. Wywiad na temat zmian technologicznych oraz zredagowanie komunikatu prasowego na temat innowacyjnych wynalazków.</p> <p>Techniki informacyjne w analizie i rozwiązywaniu problemów technicznych.</p> <p>Powtórzenie materiału w zakresie struktur gramatycznych i terminologii fachowej.</p>

**METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

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

**FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
laboratorium	egzamin	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z egzaminu.

Studenci mają możliwość, na terenie Uczelni, przystąpienia do egzaminu ILCE CEFR klasyfikującego poziom kompetencji językowych, w ramach współpracy z Centrum MKEJ w Kielcach (odpłatnie).

**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)			4					4				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>41</b>					<b>53</b>					h	
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>1,6</b>					<b>2,1</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>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. 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-ID1-402a</b>
	studia niestacjonarne:	<b>Z-IDN1-402a</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Interfejsy aplikacji w środowisku Windows</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Application Interfaces in Windows</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. 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>Wybieralny</b>	
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	<b>Semestr IV</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr IV</b>
Wymagania wstępne	<b>Programowanie obiektowe C++ w środowisku Windows, Projektowanie relacyjnych baz danych – (My SQL/MS SQL)</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 zna komponenty do budowy graficznego interfejsu programu komputerowego.	ID1_W09
	W02	Student ma wiedzę na temat technologii organizacji dostępu do baz danych.	ID1_W10
	W03	Student zna i rozumie zasady stosowania komponentów i bibliotek bazodanowych do budowy aplikacji.	ID1_W09
	W04	Student ma wiedzę na temat generatorów raportów wykorzystujących dane z baz danych.	ID1_W10
Umiejętności	U01	Student potrafi zaprojektować i zbudować program komputerowy, korzystając z gotowych obiektów systemu programistycznego w systemie operacyjnym Windows oraz własnych rozwiązań programistycznych.	ID1_U05
	U02	Student potrafi opracować program komputerowy obsługujący bazę danych, skompilować go i uruchomić pod kontrolą systemu operacyjnego Windows.	ID1_U05 ID1_U06
	U03	Potrafi opracować aplikację tworzącą raport na podstawie danych przechowywanych w bazie.	ID1_U06
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	Kompilatory i środowiska programistyczne dostępne dla systemu operacyjnego Windows. API systemu operacyjnego. Operacje na tekstach, znaki specjalne, przetwarzanie łańcuchów znaków. Aplikacje konsolowe z parametrami. Biblioteki programistyczne w systemie operacyjnym Windows. Interfejs graficzny, budowa, zadania. Technologie budowy interfejsu graficznego w systemie operacyjnym Windows. Wzorce projektowe. Obsługa plików strukturalnych. Organizacja dostępu do bazy danych. Wybrana technologia i obsługa baz danych.
laboratorium	Środowisko programowania. Struktura projektu. Aplikacje przetwarzające łańcuchy znaków. Budowa aplikacji konsolowej z obsługą wywołania parametrycznego. Obsługa parametrów linii poleceń systemu Windows. Opracowanie aplikacji z graficznym interfejsem użytkownika. Aplikacje sterowane zdarzeniami. Współpraca z plikami. Cechy systemu plików w systemie operacyjnym Windows. Aplikacje przetwarzające pliki strukturalne. Tworzenie przykładowej bazy danych w wybranym systemie zarządzania relacyjnymi bazami danych. Budowa aplikacji do przeglądania tabeli bazy danych. Edycja danych w tabeli, obsługa powiązanych tabel w bazie 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			
W04		X	X			
U01		X	X			X
U02		X	X			X
U03		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. Cisek J. (2012), *Tworzenie nowoczesnych aplikacji graficznych w WPF*, Wydawnictwo Helion, Gliwice.
2. Ezust A., Ezust P. (2014), *C++ i Qt. Wprowadzenie do wzorców projektowych*, Wydawnictwo Helion, Gliwice.
3. Nesteruk D. (2021), *Wzorce projektowe w .NET Core 3*, Wydawnictwo Helion, Gliwice.
4. Price M. J. (2022), *C# 10 i .NET 6 dla programistów aplikacji wieloplatformowych*, Wydawnictwo Helion, Gliwice.
5. Summerfield M. (2014), *Biblioteki Qt. Zaawansowane programowanie przy użyciu C++*, Wydawnictwo Helion, Gliwice.

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>Z-ID1-402b</b>
	studia niestacjonarne:	<b>Z-IDN1-402b</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Interfejsy aplikacji w środowisku Linux</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Application Interfaces ns in Linux</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. 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>Wybieralny</b>	
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	<b>Semestr IV</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr IV</b>
Wymagania wstępne	<b>Programowanie obiektowe C++ w środowisku Linux, Projektowanie relacyjnych baz danych – (My SQL/MS SQL)</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 zna komponenty do budowy graficznego interfejsu programu komputerowego.	ID1_W09
	W02	Student ma wiedzę na temat technologii organizacji dostępu do baz danych.	ID1_W10
	W03	Student zna i rozumie zasady stosowania komponentów i bibliotek bazodanowych do budowy aplikacji.	ID1_W09
	W04	Student ma wiedzę na temat generatorów raportów wykorzystujących dane z baz danych.	ID1_W10
Umiejętności	U01	Student potrafi zaprojektować i zbudować program komputerowy, korzystając z gotowych obiektów systemu programistycznego w systemie operacyjnym Linux oraz własnych rozwiązań programistycznych.	ID1_U05
	U02	Student potrafi opracować program komputerowy obsługujący bazę danych, skompilować go i uruchomić pod kontrolą systemu operacyjnego Linux.	ID1_U05 ID1_U06
	U03	Potrafi opracować aplikację tworzącą raport na podstawie danych przechowywanych w bazie.	ID1_U06
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	Kompilatory i środowiska programistyczne dostępne dla systemu operacyjnego Linux. API systemu operacyjnego. Operacje na tekstach, znaki specjalne, przetwarzanie łańcuchów znaków. Aplikacje konsolowe z parametrami. Biblioteki programistyczne w systemie operacyjnym Linux. Interfejs graficzny, budowa, zadania. Technologie budowy interfejsu graficznego w systemie operacyjnym Linux. Wzorce projektowe. Obsługa plików strukturalnych. Organizacja dostępu do bazy danych. Wybrana technologia i obsługa baz danych.
laboratorium	Środowisko programowania. Struktura projektu. Aplikacje przetwarzające łańcuchy znaków. Budowa aplikacji konsolowej z obsługą wywołania parametrycznego. Obsługa parametrów tekstowej powłoki systemu Linux. Opracowanie aplikacji z graficznym interfejsem użytkownika. Aplikacje sterowane zdarzeniami. Współpraca z plikami. Cechy systemu plików w systemie operacyjnym Linux. Aplikacje przetwarzające pliki strukturalne. Tworzenie przykładowej bazy danych w wybranym systemie zarządzania relacyjnymi bazami danych. Budowa aplikacji do przeglądania tabeli bazy danych. Edycja danych w tabeli, obsługi powiązanych tabel w bazie 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			
W04		X	X			
U01		X	X			X
U02		X	X			X
U03		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. Ganczarski J., Owczarek M. (2008), *C++. Wykorzystaj potęgę aplikacji graficznych*, Wydawnictwo Helion, Gliwice.
2. Eng L. Z., Rischpater R. (2020), *Application Development with Qt Creator*, Wydawnictwo Helion, Gliwice.
3. Ezust A., Ezust P. (2014), *C++ i Qt. Wprowadzenie do wzorców projektowych*, Wydawnictwo Helion, Gliwice.
4. Summerfield M. (2014), *Biblioteki Qt. Zaawansowane programowanie przy użyciu C++*, Wydawnictwo Helion, Gliwice.
5. Warzocha B. W. (2018), *Programowanie wieloplatformowe z C++ i wxWidgets 3*, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa.

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>Z-ID1-403</b>
	studia niestacjonarne:	<b>Z-IDN1-403</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Zarządzanie relacyjnymi bazami danych</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Relational databases management</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. Marcin Detka</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 IV</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr IV</b>
Wymagania wstępne	<b>Bazy danych, Projektowanie relacyjnych baz danych (MS SQL, MySQL)</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>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 zna podstawowe pojęcia z zakresu zarządzania relacyjnymi bazami danych.	ID1_W10
	W02	Zna zaawansowane polecenia języka SQL.	ID1_W09 ID1_W10
	W03	Zna wybrane rozszerzenie języka SQL specyficzne dla SZBD	ID1_W09 ID1_W10
	W04	Zna zasady transakcyjnego przetwarzania współbieżnego dostępu do danych.	ID1_W10
	W05	Zna budowę serwera SZBD.	ID1_W10
Umiejętności	U01	Student potrafi analizować i optymalizować zapytania SQL w SZBD.	ID1_U05
	U02	Potrafi zainstalować SZBD i wykorzystać go do zdefiniowania relacyjnej bazy danych.	ID1_U06 ID1_U09
	U03	Potrafi administrować SZBD, zarządzać prawami dostępu do danych, usługami sieciowymi, pamięcią operacyjną i dyskową.	ID1_U06 ID1_U09
	U04	Potrafi posługiwać się narzędziami informatycznymi umożliwiającymi połączenie z bazą w architekturze klient-serwer.	ID1_U06 ID1_U09
	U05	Potrafi posługiwać się zaawansowanymi poleceniami języka SQL.	ID1_U05
	U06	Potrafi programować z użyciem wybranego rozszerzenia języka SQL.	ID1_U05
	U07	Posiada umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej, podręczników oraz źródeł internetowych w celu poszerzania swojej wiedzy o zarządzaniu SZBD oraz języku SQL.	ID1_U13
Kompetencje społeczne	K01	Student jest gotów współpracować z członkami zespołu podczas rozwiązywania wspólnych zadań współdziałając lub dzieląc się pracą na różnych etapach rozwiązywania problemu.	ID1_K02 ID1_K04

**TREŚCI PROGRAMOWE**

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	<p>Zaawansowane zarządzania relacyjnymi bazami danych. Architektura klient-serwer SZBD.</p> <p>Rozszerzenie języka SQL umożliwiające tworzenie konstrukcji takich jak pętle, instrukcje warunkowe oraz zmienne. Tworzenia wyzwalaczy, procedur i funkcji składowanych w bazie. Przetwarzanie transakcyjne. Algorytmy zarządzania współbieżnym wykonywaniem transakcji.</p> <p>Zapoznanie z budową serwera SZBD. Aspekty fizyczne i algorytmiczne związane z przechowywaniem danych.</p> <p>Analiza obsługi zapytań na przykładzie wybranego SZBD. Zarządzanie zasobami przez SZBD (pamięć, procesy, pamięć dyskowa, interfejsy sieciowe). Wprowadzenie do optymalizacji zapytań.</p> <p>Instalacja SZBD, tworzenie bazy danych, administracja bazą danych, administracja użytkownikami i usługami.</p> <p>Optymalizacja konfiguracji SZBD. Interpretacja logów i statystyk tworzonych przez</p>



	<p>serwer. Wykorzystanie zdobytej wiedzy do strojenia serwera bazy danych. Zabezpieczenie danych na wypadek awarii. Odtwarzanie bazy danych po awarii. Redundantna konfiguracja SZBD do pracy ciągłej.</p> <p>Interfejsy dostępu do baz danych przez aplikacje.</p>
laboratorium	<p>Zapoznanie z narzędziami informatycznymi umożliwiającymi połączenie się z bazą danych w architekturze klient-serwer dla wybranego SZBD.</p> <p>Instalacja i konfiguracja SZBD w środowisku wirtualnym. Zakładanie i administrowanie przykładową bazą danych. Wykonywanie instalacji i konfiguracji SZBD.</p> <p>Wprowadzenie do wybranego rozszerzenia języka SQL, lokowanie jednostek programowych w SZBD. Definiowanie kursorów, wyjątków, procedur, funkcji, pakietów, wyzwalaczy, więzów, ograniczeń i innych.</p> <p>Zaawansowane aspekty manipulowania danymi (DML) w języku SQL. Przetwarzanie transakcji; polecenia commit i rollback.</p> <p>Zaawansowane aspekty definiowania danych (DDL) w języku SQL. Optymalizacja parametrów tabel ze względu na wielkość danych. Tworzenie tabel, przestrzeni plików. Indeksowanie danych. Tworzenie widoków zmaterializowanych.</p> <p>Wprowadzenie do zadań administracyjnych w SZBD. Zakładanie użytkowników, ról, prawa dostępu do tabel, różne stany pracy serwera SZBD.</p> <p>Wykonywanie i odtwarzanie kopii bezpieczeństwa wybranego SZBD. Odtwarzanie bazy danych po symulowanej awarii.</p> <p>Definiowanie i konfiguracje interfejsy dostępu do baz danych przez aplikacje.</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	
W03			X		X	
W04			X		X	
W05			X		X	
U01			X		X	
U02			X		X	
U03			X		X	
U04			X		X	
U05			X		X	
U06			X		X	
U07			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 komputerze. 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.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>49</b>					<b>31</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>2,0</b>					<b>1,2</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>26</b>					<b>44</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>1,0</b>					<b>1,8</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. Riggs S., Ciolli G., (2011), *PostgreSQL. Receptury dla administratora*, Helion.
2. Riggs S., Ciolli G., (2022), *PostgreSQL 14 Administration Cookbook*, Helion.
3. Stones R., Matthew N., (2001), *Bazy danych i PostgreSQL. Od podstaw*, Helion.
4. Regina O., Obe, Leo S. Hsu (2017), *PostgreSQL: Up and Running. A Practical Guide to the Advanced Open Source Database*, III edycja, Helion.
5. *PostgreSQL. Dokumentacja*, <https://www.postgresql.org/docs/current/index.html>.

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>Z-ID1-404</b>
	studia niestacjonarne:	<b>Z-IDN1-404</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Bezpieczeństwo danych w systemach komputerowych</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Data Security in 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. Damian Krzesimowski</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 IV</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr IV</b>
Wymagania wstępne	<b>Współczesne systemy komputerowe</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 posiada podstawową wiedzę o metodach szyfrowania danych, podpisie cyfrowym, certyfikatach i aktualnie stosowanych algorytmach szyfrowania.	ID1_W07 ID1_W13
	W02	Student posiada wiedzę o rodzajach możliwych zagrożeń danych w systemach komputerowych oraz metodach zabezpieczeń danych.	ID1_W07 ID1_W14
	W03	Student posiada wiedzę w zakresie bezpiecznych protokołów sieciowych oraz konfiguracji i diagnostyki sieci komputerowej pod kątem bezpieczeństwa.	ID1_W07
Umiejętności	U01	Student potrafi zaprogramować podstawowe algorytmy szyfrowania danych oraz odszyfrować wiadomości na podstawie wskazówek ogólnych.	ID1_U01 ID1_U11
	U02	Student potrafi zaplanować konfigurację sieci komputerowej oraz użyć narzędzi diagnostycznych do analizy zagrożeń w istniejącej sieci komputerowej.	ID1_U04 ID1_U09 ID1_U10
	U03	Student potrafi wykonać wstępny audyt bezpieczeństwa danych w oparciu o istniejące przepisy prawne oraz dobre praktyki.	ID1_U03 ID1_U04 ID1_U14
Kompetencje społeczne	K01	Student rozumie potrzebę uzupełniania i doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności z zakresu bezpieczeństwa danych.	ID1_K02

**TREŚCI PROGRAMOWE**

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Podstawowe pojęcia bezpieczeństwa danych, systemów i sieci komputerowych. Zarządzanie bezpieczeństwem. Etyka komputerowa i aspekty prawne bezpieczeństwa danych. Teoria informacji, metody łamania szyfrów, analiza szyfrogramów. Szyfrowanie przedstawieniowe i podstawieniowe – wybrane algorytmy. Metody uwierzytelniania, algorytm DES, algorytm IDEA, algorytm AES. Zapory sieciowe, usługi Proxy, usługi VPN. Detekcja intruzów, testy penetracyjne, techniki skanowania. Zarządzanie zasilaniem elektrycznym oraz projektowanie topologii fizycznej i logicznej sieci komputerowych. Elementy audytu systemu krytycznego i bezpieczeństwa danych zgodnie z KRI oraz ISO/IEC 27001.
laboratorium	Klasyczne systemy kryptograficzne z wykorzystaniem narzędzi kryptograficznych: szyfr Cezara, szyfr ROT-13, szyfr przereźdony, wieloalfabetyczny szyfr Vigenere'a, szyfr homofoniczny, wieloalfabetyczny szyfr Beaufort'a, transpozycyjny szyfr płotu, szyfrowanie strumieniowe XOR. Analiza istniejącej sieci komputerowej z wykorzystaniem wybranych narzędzi do skanowania i testów bezpieczeństwa. Przeprowadzenie elementarnego audytu bezpieczeństwa własnych urządzeń komunikacyjnych i agregacyjnych, własnych dokumentów i danych oraz własnych zachowań w cyberprzestrzeni i przestrzeni publicznej.

**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	
U02					X	
U03					X	
K01						X

**FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z pracy w zadaniu egzaminacyjnym.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z pracy 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	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>41</b>					<b>53</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>1,6</b>					<b>2,1</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

3 z 4





## LITERATURA

1. Wołowski F., Zawila-Niedźwiecki J. (2022), *Bezpieczeństwo systemów informacyjnych*, edu-Libri, Kraków.
2. Kim P. (2015), *Podręcznik pentestera. Bezpieczeństwo systemów informatycznych*, Helion, Gliwice.
3. Costa-Gazcón V. (2022), *Aktywne wykrywanie zagrożeń w systemach IT w praktyce*, Helion, Gliwice.
4. Lidermann K. (2017), *Bezpieczeństwo informacyjne. Nowe wyzwania*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
5. Stinson Douglar R., Paterson Maura B. (2021), *Kryptografia w teorii i praktyce*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
6. Karbowski M. (2021), *Podstawy kryptografii*, Helion, Gliwice.



**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>Z-ID1-405a</b>
	studia niestacjonarne:	<b>Z-IDN1-405a</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Badania operacyjne</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Operations research</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>
Koordynator przedmiotu	<b>dr Monika Skóra</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>Wybieralny</b>	
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	<b>Semestr IV</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr IV</b>
Wymagania wstępne	<b>Analiza matematyczna I, Analiza matematyczna II, Algebra liniowa, Bazy danych</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>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 techniki pozyskiwania, gromadzenia, weryfikacji i przetwarzania danych oraz matematycznego opisu podstawowych zagadnień badań operacyjnych.	ID1_W01 ID1_W02 ID1_W12
	W02	Posiada wiedzę z zakresu badań operacyjnych przydatną do formułowania i rozwiązywania zagadnień z zakresu ekonomii, zarządzania i logistyki.	ID1_W03 ID1_W04
	W03	Zna sposoby budowy i rozwiązywania prostych modeli matematycznych metodami analitycznymi oraz metodami z wykorzystaniem dostępnych programów komputerowych.	ID1_W01
Umiejętności	U01	Umie budować liniowe modele matematyczne dotyczące danego problemu decyzyjnego oraz wyznaczyć jego rozwiązanie optymalne.	ID1_U01
	U02	Potrafi samodzielnie postawić problem decyzyjny, zbudować model i wyznaczyć optymalne rozwiązanie.	ID1_U01 ID1_U03
	U03	Potrafi ocenić przydatność w badanych problemach typowych modeli matematycznych, dokonać weryfikacji wyboru danego modelu bądź metody jego rozwiązania.	ID1_U01 ID1_U03
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie konieczność rozwoju intelektualnego i doskonalenia swoich umiejętności logicznego myślenia i wnioskowania.	ID1_K01 ID1_K02
	K02	Rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżynierskiej	ID1_K03

**TREŚCI PROGRAMOWE**

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Wprowadzenie do badań operacyjnych. Programowanie liniowe – budowanie modelu matematycznego, metody rozwiązywania oraz możliwości zastosowania. Zagadnienie transportowe oraz adaptacja modelu do wybranych problemów decyzyjnych. Problemy sieci i możliwości zastosowania programowania liniowego. Programowanie nieliniowe i przykłady jego zastosowań, elementy programowania dynamicznego, algorytm przydziału, zarządzanie zapasami oraz systemy masowej obsługi. Wybrane przykłady gier strategicznych i optymalizacji wielokryterialnej.
laboratorium	Budowa i rozwiązywanie różnych problemów liniowych z zastosowaniem metody simpleks i programu MS Excel z dodatkiem Solver (min. wybór produkcji, dobór pracownika, zagadnienie transportowe, minimalizacja pustych przebiegów, sieci, wybranych zagadnień programowania dynamicznego). Zastosowania programowania nieliniowego.

**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
U03			X			X
K01						X
K02						X

**FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie wymaganej liczby punktów z kolokwium semestralnego.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Przygotowanie i prezentacja zastosowań wybranych modeli optymalizacyjnych oraz weryfikacja aktywność i umiejętności 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)	2		2			2		2			h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>49</b>					<b>31</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>2,0</b>					<b>1,2</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>26</b>					<b>44</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>1,0</b>					<b>1,8</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**

- Gajda J., Jadczyk R. (red.), (2015), *Badania operacyjne. Przykłady zastosowań*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
- Gruszczyński M., Kuszewski T., Podgórska M. (2022), *Ekonometria i badania operacyjne*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Ignasiak E. i inni (2001), *Badania operacyjne*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- Kukuła K. i inni (2022), *Badania operacyjne w przykładach i zadaniach*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Łukaszewicz J. (1996), *Jak szukać optymalnych decyzji?*, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław.
- Łukaszewicz J. (1998), *Przykłady i zadania z podstaw teorii decyzji*, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław.
- Sikora W. (red.), (2008), *Badania operacyjne*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- Trzaskalik T. (2008), *Wprowadzenie do badań operacyjnych z komputerem*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>Z-ID1-405b</b>
	studia niestacjonarne:	<b>Z-IDN1-405b</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Podstawy teorii decyzji</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Fundamentals of decision theory</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 Monika Skóra</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>Wybieralny</b>	
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	<b>Semestr IV</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr IV</b>
Wymagania wstępne	<b>Analiza matematyczna I, Analiza matematyczna II, Algebra liniowa, Bazy danych</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>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 techniki pozyskiwania, gromadzenia, weryfikacji i przetwarzania danych oraz matematycznego opisu podstawowych zagadnień badań operacyjnych.	ID1_W01 ID1_W02 ID1_W12
	W02	Posiada wiedzę z zakresu badań operacyjnych przydatną do formułowania i rozwiązywania zagadnień z zakresu ekonomii, zarządzania i logistyki.	ID1_W03 ID1_W04
	W03	Zna sposoby budowy i rozwiązywania prostych modeli matematycznych metodami analitycznymi oraz metodami z wykorzystaniem dostępnych programów komputerowych.	ID1_W01
Umiejętności	U01	Umie budować liniowe modele matematyczne dotyczące danego problemu decyzyjnego oraz wyznaczyć jego rozwiązanie optymalne.	ID1_U01
	U02	Potrafi samodzielnie postawić problem decyzyjny, zbudować model i wyznaczyć optymalne rozwiązanie. Potrafi myśleć, planować i działać wykorzystując teorię optymalizacji.	ID1_U01 ID1_U03
	U03	Potrafi ocenić przydatność w badanych problemach typowych modeli matematycznych, dokonać weryfikacji wyboru danego modelu bądź metody jego rozwiązania.	ID1_U01 ID1_U03
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie konieczność rozwoju intelektualnego i doskonalenia swoich umiejętności logicznego myślenia i wnioskowania.	ID1_K01 ID1_K02
	K02	Rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżynierskiej	ID1_K03

**TREŚCI PROGRAMOWE**

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Podejście normatywne i deskryptywne. Podejmowanie optymalnych decyzji w oparciu o budowę i rozwiązywanie modeli matematycznych. Modele decyzyjne: liniowe, nieliniowe, ciągłe, dyskretne, stochastyczne, autonomiczne i nieautonomiczne oraz przykłady ich zastosowań. Elementy teorii gier.
laboratorium	Budowa i rozwiązywanie różnych problemów liniowych z zastosowaniem metody simpleks i programu MS Excel z dodatkiem Solver. Zastosowania programowania dynamicznego i nieliniowego.

**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
U03			X			X
K01						X
K02						X

**FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie wymaganej liczby punktów z kolokwium semestralnego.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Przygotowanie i prezentacja zastosowań wybranych modeli optymalizacyjnych oraz weryfikacja aktywność i umiejętności 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)	2		2			2		2			h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>49</b>					<b>31</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>2,0</b>					<b>1,2</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>26</b>					<b>44</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>1,0</b>					<b>1,8</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**

- Gajda J., Jadczyk R. (red.), (2015), *Badania operacyjne. Przykłady zastosowań*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
- Gruszczyński M., Kuszewski T., Podgórska M. (2019), *Ekonometria i badania operacyjne*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Ignasiak E. i inni (2001), *Badania operacyjne*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- Kukuła K. i inni (2019), *Badania operacyjne w przykładach i zadaniach*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Łukaszewicz J. (1996), *Jak szukać optymalnych decyzji?*, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław.
- Łukaszewicz J. (1998), *Przykłady i zadania z podstaw teorii decyzji*, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław.
- Rebizant W. (2012), *Metody Podejmowania Decyzji*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław.
- Sikora W. (red.), (2008), *Badania operacyjne*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- Trzaskalik T. (2008), *Wprowadzenie do badań operacyjnych z komputerem*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>Z-ID1-406</b>
	studia niestacjonarne:	<b>Z-IDN1-406</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Programowanie obiektowe JAVA</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Object Programming JAVA</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. Małgorzata Detka</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 IV</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr IV</b>
Wymagania wstępne	<b>Technologie informatyczne, Algorytmy i struktury danych</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>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 zna i rozumie zasady funkcjonowania programów komputerowych zaimplementowanych z użyciem języka JAVA, z zastosowaniem paradygmatu obiektowego i sposobów jego uruchamiania w środowisku maszyny wirtualnej.	ID1_W09
	W02	Student ma wiedzę na temat typów danych i doboru tych typów do rozwiązania określonego zadania programistycznego.	ID1_W08
	W03	Student ma wiedzę w zakresie syntaktyki i semantyki instrukcji sterujących języka JAVA oraz programowania w paradygmacie obiektowym.	ID1_W09
	W04	Student rozumie budowę programu komputerowego oraz rolę funkcji wbudowanych i własnych w programie.	ID1_W08
	W05	Student zna komponenty do budowy graficznego interfejsu programu komputerowego.	ID1_W09
	W06	Student ma wiedzę z zakresu diagnozowania i poprawy błędów w programie komputerowym.	ID1_W09
Umiejętności	U01	Student posiada umiejętność konstruowania algorytmów służących rozwiązaniu różnych zadań programistycznych.	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
	U04	Student potrafi wykonać analizę prostego 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
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_K02

**TREŚCI PROGRAMOWE**

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	<p>Wprowadzenie do programowania obiektowego, paradygmaty programowania obiektowego: abstrakcja, hermetyzacja, dziedziczenie i polimorfizm.</p> <p>Podstawowe konstrukcje języka Java, deklaracje klas, pola i metody statyczne. Zasady tworzenia i inicjalizacji obiektów, konstruktory, przeciążanie nazw metod. Hermetyzacja w języku Java: kwalifikatory dostępu, interfejs a implementacja, pakiety.</p> <p>Wielokrotne wykorzystanie implementacji: dziedziczenie i kompozycja, zasady dziedziczenia w języku Java. Polimorfizm.</p> <p>Klasy, metody i pola ostateczne. Klasy abstrakcyjne i interfejsy. Zastosowania polimorfizmu. Typy uogólnione, zasady deklaracji klas i metod sparametryzowanych typami.</p> <p>Tablice i kolekcje obiektów, możliwości list, map, kolejek i zbiorów.</p> <p>Wyjątki: zasady specyfikacji wyjątków w metodach i konstruktorach, obsługa wyjątków.</p> <p>Strumień wejścia/wyjścia w języku Java, zasady obsługi systemu plików. Serializacja obiektów, metody sterowania serializacją.</p>
laboratorium	<p>Wprowadzenie do programowania obiektowego w języku programowania Java. Podstawowe konstrukcje języka Java, deklaracje klas, pola i metody statyczne. Operatory, instrukcje sterujące, pętle, instrukcje warunkowe.</p> <p>Zasady tworzenia i inicjalizacji obiektów, konstruktory, czyszczenie pamięci. Hermetyzacja w języku Java: kwalifikatory dostępu, interfejs a implementacja, pakiety.</p> <p>Wielokrotne wykorzystanie implementacji: dziedziczenie i kompozycja.</p> <p>Polimorfizm, przeciążanie i przesłanianie metod. Klasy, metody i pola ostateczne. Klasy abstrakcyjne i interfejsy.</p> <p>Kolekcje obiektów, możliwości list, map, kolejek i zbiorów.</p>

**METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X		X	
W01			X		X	
W02			X		X	
W03			X		X	
W04			X		X	
W05			X		X	
W06			X		X	
U01			X		X	
U02			X		X	
U03			X		X	
U04			X		X	
U05			X		X	
K01			X		X	
K02			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 komputerze. 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)	2		2			2		2			h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>49</b>					<b>31</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>2,0</b>					<b>1,2</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>26</b>					<b>44</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>1,0</b>					<b>1,8</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. Eckel B. (2006), *Thinking in Java*, wydanie 4, Helion, Gliwice.
2. Gosling J., Joy B., Steele G., Bracha G., Buckley A., Smith D., (2023), *The Java® Language Specification. Java SE 20 Edition*, <https://docs.oracle.com/javase/specs/jls/se20/html/index.html>.
3. Schildt H. (2020), *Java. Kompendium programisty*, Wydanie XI, Helion.
4. Schildt H. (2020), *Java. Przewodnik dla początkujących*, Wydanie VIII, Helion.
5. Horstmann C.S. (2018), *Java 9. Przewodnik doświadczonego programisty*, Wydanie II, Helion.
6. Horstmann C.S. (2019), *Java. Podstawy*, Wydanie XI, Helion.
7. Horstmann C.S. (2020), *Java. Techniki zaawansowane*, Wydanie XI, Helion.
8. Bloch J. (2018), *Java. Efektywne programowanie*, Wydanie III, Helion.
9. Sedgewick R., Kevin Wayne K. (2012), *Algorytmy*, Wydanie IV, Helion.

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>Z-ID1-407</b>
	studia niestacjonarne:	<b>Z-IDN1-407</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Komputerowe wspomaganie zarządzania produkcją</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Computer Aided Production Management</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 Inżynierii Produkcji</b>
Koordynator przedmiotu	<b>dr inż. Sławomir Luściński</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 IV</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr IV</b>
Wymagania wstępne	<b>Podstawy zarządzania dla inżynierów, Współczesne systemy komputerowe, Język programowania Python</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>20</b>	<b>10</b>	
	studia niestacjonarne:	<b>9</b>		<b>12</b>	<b>6</b>	

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student zna i rozumie pojęcia związane z produkcją oraz zasady zarządzania produkcją w przedsiębiorstwie.	ID1_W06
	W02	Student ma zaawansowaną wiedzę dotyczącą projektowania przepływów przedmiotu produkcji w systemach produkcyjnych.	ID1_W06
	W03	Student zna metody i narzędzia stosowane do podejmowania decyzji i rozwiązania problemów w zarządzaniu produkcją.	ID1_W06
Umiejętności	U01	Student potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i narzędziami symulacji procesów produkcyjnych dla rozwiązania problemów zarządzania produkcją.	ID1_U03
	U02	Umie korzystać ze specjalistycznego oprogramowania do modelowania i symulacji procesów produkcyjnych.	ID1_U07
	U03	Posiada umiejętność samodzielnego opracowania i przedstawienia w formie pisemnej analizy procesu produkcyjnego wykorzystaniem symulacji komputerowej.	ID1_U14
Kompetencje społeczne	K01	Jest gotów do podnoszenia kwalifikacji zawodowych.	ID1_K01
	K02	Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole, przyjmując w nim różne role.	ID1_K05
	K03	Jest gotów do pracy w zespole w zakresie wykraczającym poza zagadnienia czysto techniczne.	ID1_K03

**TREŚCI PROGRAMOWE**

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Zarządzanie produkcją, procesy produkcyjne, zarządzanie operatywne i aspekty logistyczne w zarządzaniu produkcją. Projektowanie i organizacja procesów produkcyjnych. Modelowanie złożonych systemów produkcyjnych. Modelowanie symulacyjne w rozwiązywaniu problemów decyzyjnych. Cykl życia modelowania symulacyjnego i analizy. Zarządzanie projektem symulacyjnym. Planowanie i harmonogramowanie 4.0. Wspomaganie informacyjne menadżera produkcji sterowanej popytem.
laboratorium	Wprowadzenie do modelowania z wykorzystaniem oprogramowania FlexSim (podstawowa terminologia, interfejs, biblioteki obiektów, nawigacja, model obiektowy). Budowa modeli wybranych procesów produkcyjnych w środowisku FlexSim. Analiza i ocena przeprowadzonych eksperymentów symulacyjnych (raportowanie, zestawienie statystyk, tabele globalne, zmienne globalne). Optymalizacja parametryczna procesów produkcyjnych.
projekt	Praca własna – zaprojektowanie i budowa modelu symulacyjnego w środowisku FlexSim w celu zaprojektowania/przeprojektowania organizacji wybranego procesu produkcyjnego. Optymalizacja procesu.

**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	X	
U02				X	X	
U03				X	X	
K01				X	X	
K02				X	X	
K03				X		

**FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z testu zaliczeniowego.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów. Ocena końcowa obliczana jest jako średnia arytmetyczna z pozytywnych ocen uzyskanych w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych.
projekt	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów w ocenie projektu wykonanego przez studenta.

**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		20	10		9		12	6		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. Beaverstock M. i in., *Symulacja stosowana: modelowanie i analiza przy wykorzystaniu FLEXSIM*, Wyd. II, Intermarium, Kraków 2019.
2. Ćwikła G. i in., *Wspomaganie informacyjne menadżerów produkcji*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2021.
3. *Inżynieria produkcji. Kompendium wiedzy*. Red. naukowa Ryszard Knosala. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, 2017.
4. Jardzioch A. i in., *Organizacja i planowanie produkcji*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2023.
5. Jurczyk K.A., *FLEXSIM – podręcznik użytkownika*, Intermarium, Kraków 2022.
6. Kaczmar I., *Komputerowe modelowanie i symulacje procesów logistycznych w środowisku FlexSim*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2019.
7. Krenczyk D. i in., *Symulacja procesów produkcyjnych*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2022.

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>Z-ID1-408</b>
	studia niestacjonarne:	<b>Z-IDN1-408</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Finanse przedsiębiorstw</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Corporate Finance</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>
Koordynator przedmiotu	<b>dr Tomasz Banasik</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 IV</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr IV</b>
Wymagania wstępne	<b>Podstawy ekonomii, System informacyjny rachunkowości</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>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 ma wiedzę o rynkowym systemie finansowym, dzięki czemu potrafi wyjaśnić związek gospodarki finansowej przedsiębiorstwa z rynkowym i publicznym systemem finansowym. Umie uzasadnić konieczność wykorzystania różnych instrumentów finansowych do finansowania działalności bieżącej i inwestycyjnej przedsiębiorstwa.	ID1_W03
	W02	Student ma wiedzę o wpływie operacji gospodarczych na sytuację ekonomiczno-finansową przedsiębiorstwa, przedstawioną w jego sprawozdaniach finansowych: w bilansie, rachunku zysków i strat oraz w rachunku przepływów pieniężnych.	ID1_W04
Umiejętności	U01	Student potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę teoretyczną do analizowania procesów i zjawisk zachodzących w przedsiębiorstwie oraz umie określić ich wpływ na sytuację finansową przedsiębiorstwa. Potrafi wskazać wpływ zachodzących w przedsiębiorstwie operacji gospodarczych na zawartość jego sprawozdań finansowych.	ID1_U02
	U02	Student potrafi wykorzystać wiedzę teoretyczną i wykorzystuje ją do rozstrzygnięcia dylematów pojawiających się w działalności przedsiębiorstwa. Z zastosowaniem dostępnego systemu analityczno-informacyjnego podaje analizie problemy pojawiające się w zakresie gospodarowania finansami przedsiębiorstwa, zarówno w obszarze działalności bieżącej jak i inwestycyjnej oraz proponuje optymalne (z punktu widzenia przedsiębiorstwa) rozwiązania występujących problemów.	ID1_U03
Kompetencje społeczne	K01	Student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, w celu stałego podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych z zakresu finansów przedsiębiorstw, w związku ze zmieniającymi się uwarunkowaniami w skali krajowej i międzynarodowej.	ID1_K02
	K02	Student jest gotów współdziałać i pracować w grupie w ramach wyznaczonych ról organizacyjnych i społecznych.	ID1_K05

**TREŚCI PROGRAMOWE**

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	<p>Ogólne problemy zarządzania finansami firmy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cel i przedmiot zarządzania finansami firmy</li> <li>• Związek gospodarki finansowej przedsiębiorstwa z rynkowym i publicznym systemem finansowym</li> </ul> <p>Analiza sytuacji finansowej przedsiębiorstwa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Znaczenie i cele analizy finansowej przedsiębiorstwa</li> <li>• Podstawowe rodzaje sprawozdań finansowych przedsiębiorstw</li> <li>• Analiza sprawozdań finansowych – wskaźniki analizy finansowej</li> </ul> <p>Źródła finansowania działalności przedsiębiorstwa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wewnętrzne źródła finansowania</li> <li>• Zewnętrzne źródła finansowania</li> <li>• Kryteria wyboru źródła finansowania</li> </ul> <p>Emisja akcji jako źródło finansowania działalności przedsiębiorstwa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Istota rynku kapitałowego</li> <li>• Wprowadzanie akcji spółki do obrotu giełdowego</li> <li>• Wady i zalety wprowadzenia akcji na rynek giełdowy</li> </ul> <p>Ocena opłacalności projektów inwestycyjnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Istota inwestycji i ich podział</li> <li>• Wartość zaktualizowana netto</li> <li>• Wewnętrzna stopa zwrotu</li> <li>• Inwestycyjne przepływy pieniężne</li> <li>• Zdyskontowany okres zwrotu nakładów</li> </ul> <p>Zarządzanie kredytem kupieckim</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Istota kredytu kupieckiego</li> <li>• Koszt kredytu kupieckiego</li> </ul> <p>Międzynarodowe aspekty zarządzania finansami firmy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kursy walut i ich wpływ na przychody i koszty firmy</li> <li>• Wpływ zmian stóp procentowych na przychody i koszty firmy</li> <li>• Mechanizmy kształtujące kurs walutowy</li> </ul>
ćwiczenia	<p>Sprawozdania finansowe i ich zawartość informacyjna</p> <p>Wpływ operacji gospodarczych na sprawozdania finansowe. Wykorzystanie wskaźników finansowych oraz informacji o operacjach gospodarczych do uzupełniania / tworzenia sprawozdań finansowych.</p> <p>Wykorzystanie dźwigni w zarządzaniu finansami przedsiębiorstwa. Dźwignia operacyjna – zakres działania, interpretacja.</p> <p>Wykorzystanie dźwigni w zarządzaniu finansami przedsiębiorstwa. Dźwignia finansowa - zakres działania, interpretacja.</p> <p>Wykorzystanie dźwigni w zarządzaniu finansami przedsiębiorstwa. Dźwignia połączona - zakres działania, interpretacja.</p> <p>Ocena opłacalności projektów inwestycyjnych. Metody proste (statyczne, bezdyskontowe): okres zwrotu nakładów inwestycyjnych, metody dyskontowe (dynamiczne): zdyskontowany okres zwrotu, wartość bieżąca netto (NPV).</p> <p>Ocena opłacalności projektów inwestycyjnych. – kontynuacja. Analiza wrażliwości projektów inwestycyjnych.</p> <p>Zarządzanie aktywami obrotowymi przedsiębiorstwie – wybrane aspekty. Zarządzanie zapasami, należnościami i środkami pieniężnymi.</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			X
K02			X			X

**FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego.
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego.

**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.	<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

4 z 5





## LITERATURA

1. Sierpińska M., Jachna T. (2009), *Ocena przedsiębiorstwa według standardów światowych*, PWN, Warszawa, wydanie III.
2. Kaczmarek T.T. (2014), *Finanse przedsiębiorstw. Teoria i praktyka*, Wolters Kluwer, Warszawa 2014.
3. Ciołek M. (2019), *Finanse przedsiębiorstw w przykładach i zadaniach*, CeDeWu, Warszawa.
4. Kotowska B., Sitko J., Uziębło A. (2021), *Finanse przedsiębiorstw. Przykłady, zadania i rozwiązania*, CeDeWu, Warszawa, Wydanie III.



**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>Z-ID1-409</b>
	studia niestacjonarne:	<b>Z-IDN1-409</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Komputerowa grafika użytkowa</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Utility Computer Graphics</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. Damian Krzesimowski</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 IV</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr IV</b>
Wymagania wstępne	<b>Współczesne systemy komputerowe</b>	
Egzamin (TAK/NIE)	<b>Nie</b>	
Liczba punktów ECTS	<b>1</b>	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
<b>Liczba godzin w semestrze</b>	studia stacjonarne:			<b>18</b>		
	studia niestacjonarne:			<b>11</b>		

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student posiada wiedzę na temat grafiki rastrowej i wektorowej i ich zastosowania.	ID1_W07 ID1_W13
	W02	Student posiada wiedzę o programach grafiki komputerowej 2D i 3D oraz ich zastosowania.	ID1_W07 ID1_W13
Umiejętności	U01	Student potrafi praktycznie wykorzystać wiedzę dotyczącą możliwości graficznych programów komputerowych.	ID1_U09
	U02	Student potrafi pozyskać wiedzę z Internetu na temat komputerowych narzędzi graficznych spełniających zdefiniowane przez niego potrzeby.	ID1_U13 ID1_U14
Kompetencje społeczne	K01	Student rozumie potrzebę uzupełniania i doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności z zakresu użytkowej grafiki komputerowej.	ID1_K02

**TREŚCI PROGRAMOWE**

Forma zajęć	Treści programowe
laboratorium	Środowisko wybranych programów graficznych. Porównanie grafiki wektorowej i bitmapowej. Podstawowe formaty plików graficznych. Kadrowanie i przygotowanie grafiki komputerowej do druku. Elementy projektowania graficznego pod kątem czytelności i ergonomii. Zarządzanie paletami i modelami barw. Elementy kompozycji artystycznej. Prace nad zdjęciami o różnej tematyce z wykorzystaniem predefiniowanych efektów stylistycznych. Zarządzanie kolorami w obrazie rastrowym. Konwersje pomiędzy formatami plików rastrowych. Projektowanie grafiki w programie grafiki wektorowej 2D pod kątem komunikacji wizualnej. Konwersja grafiki rastrowej na wektorową 2D. Elementy projektowania grafiki wektorowej 3D. Konwersje pomiędzy formatami plików wektorowych.

**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	X
U02					X	X
K01						X

**FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów za prace 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			18					11				h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)			2					2				h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>20</b>					<b>13</b>					h	
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>0,8</b>					<b>0,5</b>					ECTS	
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>5</b>					<b>12</b>					h	
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>0,2</b>					<b>0,5</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>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. *Art Fundamentals: Light, Shape, Color, Perspective, Depth Composition & Anatomy* (2020), 3dtotal Publishing, Worcester.
2. Kernytsky I. (2022), *Grafika inżynierska*, SGGW, Warszawa.
3. Zimek R., Tomaszewska-Adamarek A. (2007), *ABC grafiki komputerowej i obróbki zdjęć*, Helion, Gliwice.

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>Z-ID1-410</b>
	studia niestacjonarne:	<b>Z-IDN1-410</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Zarządzanie projektem</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Project Management</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 Inżynierii Produkcji</b>
Koordynator przedmiotu	<b>dr hab. inż. Magdalena Rybaczewska-Błażejowska, 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 III</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr III</b>
Wymagania wstępne	<b>Podstawy zarządzania dla inżynierów</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>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 ma wiedzę z zakresu zarządzania projektami, biorąc pod uwagę współczesne metodyki i narzędzia przypisane kompetencjom inżyniera i menedżera z uwzględnieniem działań innowacyjnych.	ID1_W06
Umiejętności	U01	Student potrafi przygotować plan zarządzania prostym projektem oraz pełnić funkcje kierownika projektu z wykorzystaniem systemów zarządzania wiedzą. Potrafi oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania	ID1_U03 ID1_U14
Kompetencje społeczne	K01	Student docenia wagę procesu ciągłego uczenia się i zdobywania specjalistycznej wiedzy i umiejętności jako podstawę kreatywnego i przedsiębiorczego myślenia.	ID1_K02
	K02	Jest gotów pracować indywidualnie i w zespole;	ID1_K05

**TREŚCI PROGRAMOWE**

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Definicje projektów (przedsięwzięć). Rodzaje projektów i ich cykl życia. Cele projektów, zadania w projektach, trójkąt ograniczeń w zarządzaniu projektami.
	Metodyki zarządzania projektami. Podstawowe parametry projektów. Struktury organizacyjne przy realizacji projektów. Dobór zespołu projektowego i podział pracy.
	Metody zarządzania projektami. Techniki sieciowe – deterministyczne i stochastyczne. Harmonogram projektu, wykres Gantta.
	Zarządzanie zasobami w projekcie. Rodzaje zasobów w projekcie, przydział a optymalizacja zasobów. Wpływ optymalizacji na sieć zdarzeń i harmonogram.
	Planowanie kosztów i zarządzanie kosztami. Metody szacowania i obliczania kosztów. Optymalizacja w zarządzaniu kosztami.
	Zarządzanie ryzykiem. Istota i przyczyny ryzyka. Identyfikacja i ocena ryzyka, macierz ryzyka. Monitorowanie i kontrola ryzyka.
	Zarządzanie projektami – studium przypadku; Projekty inwestycyjne (twarde), projekty organizacyjne (miękkie).
	Wdrażanie prac projektowych i zarządzanie postępem prac. Informatyczne systemy zarządzania projektami.
projekt	Omówienie tematyki projektów. Przedstawienie zakresu projektów. Prezentacja przykładowych projektów. Podział na zespoły. Dyskusja i uzgodnienia dotyczące tematów projektów. U uruchomienie projektów.
	Tworzenie struktury podziału pracy. Podział projektu na działania i zadania. Opracowanie harmonogramu projektu, wykres Gantta.
	Tworzenie struktury podziału zasobów. Identyfikacja, klasyfikacja i przypisanie zasobów do zadań.
	Opracowanie struktury organizacyjnej i planu komunikacji w trakcie realizacji projektu. Macierz odpowiedzialności.
	Opracowanie rejestru ryzyk. Macierz analizy prawdopodobieństwa i skutków ryzyka. Określenie sposobów zarządzania ryzykiem.
	Prezentacja projektów przez zespoły, dyskusja, ocena. Podsumowanie pracy całej grupy.

**METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

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

**FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% z testu zaliczeniowego w formie pisemnej.
projekt	zaliczenie z oceną	Wykonanie i zaprezentowanie 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	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. Baguley P. (2009), *Project management*, Hodder & Stoughton, Londyn.
2. Barker S., Cole R. (2010), *Zarządzanie projektem*, PWE, Warszawa.
3. Lewis J. P. (2006), *Podstawy zarządzania projektami*, Helion, Gliwice.
4. Parker S., Cole R. (2010), *Zarządzanie projektem*, PWE, Warszawa.
5. Wirkus M., Roszkowski H., Dostatni E., Gierulski W. (2014), *Zarządzanie projektem*, PWE, Warszawa.



**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>Z-ID1-411a</b>
	studia niestacjonarne:	<b>Z-IDN1-411a</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Komunikacja społeczna</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Social communication</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 i Organizacji</b>
Koordynator przedmiotu	<b>dr Joanna Radowicz</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>Wybieralny</b>	
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	<b>Semestr IV</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr IV</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
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	Ma wiedzę w zakresie komunikacji interpersonalnej.	ID1_W13
Umiejętności	U01	Posiada umiejętność przygotowania i przedstawienia prezentacji multimedialnej na zadany temat.	ID1_U02
	U02	Potrafi skutecznie komunikować się zarówno ze specjalistami z obszarów działalności podstawowej jak i pomocniczej przedsiębiorstwa.	ID1_U14
Kompetencje społeczne	K01	Jest gotów do pracy w zespole w zakresie wykraczającym poza zagadnienia techniczne.	ID1_K05
	K02	Rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżynierskiej.	ID1_K03

**TREŚCI PROGRAMOWE**

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Podstawowe pojęcia z zakresu komunikacji interpersonalnej. Etapy komunikacji interpersonalnej. Analiza transakcyjna. Komunikacja niewerbalna i jej znaczenie. Różnorodne sposoby przekazu informacji i formy ekspresji, w szczególności z uwzględnieniem zasad inkluzywności. Bariery w komunikacji interpersonalnej. Stereotypy. Asertywność – definicja i znaczenie w procesie komunikacji. Komunikacja w zespole.
ćwiczenia	Perswazja i manipulacja w relacjach społecznych. Komunikacja w zespole, z uwzględnieniem zasad inkluzywności. Konflikt i komunikacja. Wykluczanie za pomocą języka: hate speech. Różnice płciowe w komunikacji. Wpływ różnic kulturowych na komunikację.

**METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

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

**FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Poprawna odpowiedź pisemna lub ustna na 3 z 5 pytań.
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Prezentacja multimedialna na wybrany temat.

**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.	<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. Adler R., L. Rosenfeld, R. Proctor II, Relacje interpersonalne. Proces porozumiewania się. Wyd. Rebis: Poznań 2018.
2. Alberti R., Emmons M. Asertywność, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Sopot 2010.
3. Berne E., W co grają ludzie. Psychologia stosunków międzyludzkich, PWN, Warszawa 2005.
4. Chełpa S., T. Witkowski: Psychologia konfliktów. Wrocław 2004.
5. Cialdini R.B., Wywieranie wpływu na ludzi. Teoria i praktyka, GWP, Gdańsk 2011.
6. Griffin E., Podstawy komunikacji społecznej, GWP, Gdańsk 2003.
7. Grove Theodore G.: Niewerbalne elementy interakcji, [w:] Mosty zamiast murów, red. J. Stewart, Wydawnictwo Naukowe PWN: Warszawa 2004.
8. Leach E., Kultura i komunikowanie, PWN, Warszawa 2010.
9. Mikułowski Pomorski J., Komunikacja międzykulturowa. Wprowadzenie, Kraków 1999.
10. Ptaszek G. (red.), Komunikacja społeczna. E-podręcznik, Kraków 2021.
11. Schultz von Thun F.: Sztuka rozmawiania. WAM: Kraków, 2001.
12. Sikorski W., Niewerbalna komunikacja interpersonalna. Doskonalenie przez trening, Difin, Warszawa 2011.

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>Z-ID1-411b</b>
	studia niestacjonarne:	<b>Z-IDN1-411b</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Negocjacje</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Negotiations</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 i Organizacji</b>
Koordynator przedmiotu	<b>dr Edyta Gąsiorowska-Mącznik</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>Wybieralny</b>	
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	<b>Semestr IV</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr IV</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
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 ma wiedzę na temat strategii rozwiązywania konfliktów gospodarczych zachodzących wewnątrz i w otoczeniu przedsiębiorstw.	ID1_W05
	W02	Student zna i rozumie normy obowiązujące przy rozstrzyganiu sporów powstałych w toku realizacji umowy handlowej.	ID1_W14
Umiejętności	U01	Student potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu negocjacji w rozwiązywaniu wybranych problemów.	ID1_U03
	U02	Student potrafi komunikować się i prezentować wyniki własnych prac.	ID1_U14
Kompetencje społeczne	K01	Student jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i do współdziałania w zespole negocjacyjnym.	ID1_K05
	K02	Student rozumie konieczność przestrzegania zasad etyki zawodowej negocjatora i poszanowania różnorodności poglądów i kultur w procesie negocjacji.	ID1_K04

**TREŚCI PROGRAMOWE**

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Istota, przyczyny i przygotowanie do negocjacji gospodarczych. Strategie negocjacyjne. Taktyki negocjacyjne. Komunikacja niewerbalna w procesie negocjacji. Rola różnic kulturowych w negocjacjach. Wykorzystania różnych kanałów percepcji, z uwzględnieniem potrzeb osób, których funkcjonowanie jest w pewnym aspekcie ograniczone. Impas i rola alternatywnego rozwiązywania sporów. Asertywność jako obrona przed presją i manipulacją w negocjacjach.
ćwiczenia	Przygotowanie do negocjacji gospodarczych na wybranym przykładzie. Wybór i opracowanie strategii negocjacyjnej. Wybór i opracowanie taktyk negocjacyjnych. Realizacji negocjacji gospodarczych na wybranym przykładzie. Negocjacje zespołowe. Tworzenie scenariuszy negocjacyjnych, w tym z uwzględnieniem potrzeb osób, których funkcjonowanie jest ograniczone. Dyskusja scenariuszy negocjacyjnych przygotowanych przez studentów.

**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
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 kolokwium zaliczeniowego / referatu.
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Negocjacje scenariuszy, referaty na wybrany temat, przygotowanie scenariuszy negocjacyjnych przez studentów.

**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.	<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>										

**LITERATURA**

1. Fisher R., Ury W. (2015), *Getting to Yes*, Penguin books, UK.
2. Kendik M., (2009), *Negocjacje międzynarodowe*, wyd. Difin, Warszawa.
3. McKay M., Davis M., Fanning P. (2021), *Sztuka skutecznego porozumiewania się*, wyd. GWP, Gdańsk.
4. Morek R., (2004), *ADR – w sprawach gospodarczych*, wyd. C.H. Beck, Warszawa.
5. Nęcki Z., Błaszczuk K., Uździcki R. (2009), *Komunikacja i negocjacje a współdziałanie interpersonalne*, wyd. A. Marszałek, Toruń.
6. Pease A., Paese B. (2019), *Mowa ciała. Jak odczytywać myśli ludzi z ich gestów*, wyd. Rebus, Poznań.





Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



7. Rosa G. (2009), *Komunikacja i negocjacje w biznesie*, wyd. Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin.



**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>Z-ID1-412a</b>
	studia niestacjonarne:	<b>Z-IDN1-412a</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Programowanie i analiza danych w R</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Programming and data analysis in R</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. Michał Pajęcki</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>Wybieralny</b>	
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	<b>Semestr IV</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr IV</b>
Wymagania wstępne	<b>Technologie informatyczne, Podstawy programowania, Statystyka</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>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 zna składnię języka programowania R oraz rozumie sposób funkcjonowania zintegrowanego środowiska programistycznego <i>RStudio</i> .	ID1_W08 ID1_W09
	W02	Student posiada wiedzę na temat możliwości zastosowania języka R w zakresie pozyskania, przetwarzania, analizy oraz wizualizacji danych.	ID1_W08 ID1_W09 ID1_W11 ID1_W12
	W03	Student rozumie istotność procesu przygotowania danych do analiz oraz zna wybrane narzędzia języka R do realizacji tego procesu.	ID1_W08 ID1_W09 ID1_W11 ID1_W12
Umiejętności	U01	Student potrafi obsługiwać program R oraz zintegrowane środowisko programistyczne <i>RStudio</i> .	ID1_U05 ID1_U09
	U02	Student potrafi pozyskać dane różnego rodzaju i wczytać je w środowisku R.	ID1_U05 ID1_U07
	U03	Student potrafi przeprowadzić proces eksploracji i przygotowania danych do analiz w środowisku R.	ID1_U01 ID1_U05 ID1_U07 ID1_U08
	U04	Student potrafi wykorzystać narzędzia dostępne w R do analizy danych różnego typu oraz dokonać wizualizacji wyników analiz.	ID1_U01 ID1_U05 ID1_U07 ID1_U08
Kompetencje społeczne	K01	Student rozumie potrzebę ciągłego poszerzania wiedzy z obszaru wykorzystywania języka programowania R w zakresie pozyskania, przetwarzania, analizy i wizualizacji danych.	ID1_K01 ID1_K02

**TREŚCI PROGRAMOWE**

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	<p>Wybrane aspekty języka R (m.in. historia, cechy, praca w trybie interaktywnym i wsadowym). Instalacja R oraz zintegrowanego środowiska programistycznego <i>RStudio</i>. Przygotowanie środowiska pracy. Struktura projektów. Instalacja i aktualizacja pakietów.</p> <p>Podstawowe i złożone typy danych w R (m.in. wektory atomowe, listy, macierze, tablice i ramki danych) oraz wybrane operacje na tych strukturach. Braki w danych. Data i czas. Komentarze. Operatory arytmetyczne, logiczne i relacyjne. Wybrane funkcje matematyczne. Zmienne. Generowanie liczb pseudolosowych. Pobieranie danych od użytkownika.</p> <p>Modyfikacja przepływu sterowania: wyrażenia warunkowe i wybrane pętle iteracyjne. Wydajność pętli w R. Wektoryzacja operacji. Agregacja danych. Konwersja typu zmiennej.</p> <p>R jako język funkcyjny. Obiekty typu funkcja (m.in. tworzenie, zasięg nazw, parametry i argumenty). Sprawdzanie poprawności danych.</p> <p>Przetwarzanie plików. Wybrane operacje na plikach i katalogach. Wczytywanie i zapis danych (m.in. do plików tekstowych i arkuszy kalkulacyjnych). Wydobywanie danych z witryn internetowych. Wczytywanie danych dołączonych do R.</p> <p>Iterowanie po danych bez wykorzystania pętli iteracyjnej (np. rodzina funkcji <i>apply</i>). Przetwarzanie danych za pomocą funkcji wbudowanych oraz pakietu <i>dplyr</i> – wybrane aspekty. Paradygmat przetwarzania potokowego. Tworzenie i transformacja zmien-</p>

2 z 4





	<p>nich. Agregaty i statystyki w grupach.</p> <p>Przetwarzanie napisów. Standardy kodowania znaków. Podstawowe operacje na tekście (np. z wykorzystaniem funkcji wbudowanych oraz pakietu <i>stringr</i>). Wybrane aspekty transformacji danych (np. funkcje wbudowane i pakiet <i>tidyr</i>).</p> <p>Wizualizacja danych. Tworzenie wykresów (m.in. kołowego, liniowego, punktowego, pudełkowego i mozaikowego) przy wykorzystaniu funkcji wbudowanych oraz innych pakietów (np. <i>ggplot2</i>). Histogramy. Personalizacja wykresów.</p>
laboratorium	<p>Podstawy obsługi programu R. Wyszukiwanie, instalowanie i ładowanie pakietów. R jako rozbudowany kalkulator. Wybrane operatory arytmetyczne i funkcje matematyczne. Organizacja pracy w <i>RStudio</i>. Praca w trybie interaktywnym i wsadowym.</p> <p>Zmienne. Pobieranie wartości od użytkownika. Podstawowe typy danych (m.in. numeryczne, znakowe, daty i czasu, logiczne; wektory atomowe) oraz wybrane operacje. Braki w danych. Operatory logiczne. Funkcje pozwalające na sprawdzenie i konwersję typu zmiennej.</p> <p>Wektoryzacja operacji. Złożone typy danych (np. listy, macierze, tablice i ramki danych) oraz wybrane operacje.</p> <p>Sterowanie w programie: instrukcje warunkowe, pętle iteracyjne.</p> <p>R jako język funkcyjny. Tworzenie obiektów typu funkcja. Argumenty funkcji, wartości domyślne, zwracane wartości. Obsługa błędów.</p> <p>Podstawowe operacje na plikach i katalogach. Kodowanie znaków (np. <i>ASCII</i>).</p> <p>Wczytywanie i zapis danych – np. do plików tekstowych (<i>csv</i>, <i>txt</i>, <i>xml</i>) i arkuszy kalkulacyjnych (<i>xlsx</i>) – wybrane funkcje i pakiety (np. <i>openxlsx</i>). Wydobywanie danych z witryn internetowych przy wykorzystaniu wybranych pakietów (np. <i>XML</i> i <i>rvest</i>). Wczytywanie danych dołączonych do R.</p> <p>Iterowanie po danych bez wykorzystania pętli iteracyjnej (np. rodzina funkcji <i>apply</i>).</p> <p>Manipulowanie danymi za pomocą funkcji wbudowanych oraz pakietu <i>dplyr</i> – wybrane aspekty, np. wybór zmiennych, filtrowanie, sortowanie i grupowanie obserwacji, agregacja i statystyki. Przetwarzanie potokowe.</p> <p>Przetwarzanie napisów. Podstawowe operacje na tekście (np. z wykorzystaniem funkcji wbudowanych oraz pakietu <i>stringr</i>). Formatowanie wyników. Wybrane aspekty transformacji danych (np. funkcje wbudowane i pakiet <i>tidyr</i>). Tworzenie i transformacja zmiennych.</p> <p>Podstawy grafiki w R – tworzenie wykresów różnych typów przy wykorzystaniu funkcji wbudowanych oraz wybranych pakietów (np. <i>ggplot2</i>). Histogramy. Personalizacja wykresów.</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			
U04			X			
K01						X

**FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów ze sprawdzianu końcowego.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwii 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)	2		2			2		2			h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>49</b>					<b>31</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>2,0</b>					<b>1,2</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>26</b>					<b>44</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>1,0</b>					<b>1,8</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. Biecek P. (2017), *Przewodnik po pakiecie R*, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław.
2. Gągolewski M. (2014), *Programowanie w języku R. Analiza danych, obliczenia, symulacje*, Wydawnictwo Naukowe PWN SA, Warszawa.
3. Lander J. P. (2018), *R dla każdego. Zaawansowane analizy i grafika statystyczna*, APN Promise, Warszawa.
4. Medeiros K. (2018), *R Programming Fundamentals*, Packt Publishing.
5. Mount G. (2022), *Zaawansowana analiza danych. Jak przejść z arkuszy Excela do Pythona i R*, Helion, Gliwice.
6. Nowosad J. 2020. *Elementarz programisty: wstęp do programowania używając R*, Space A, Poznań, online: <https://nowosad.github.io/elp/>.



**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>Z-ID1-412b</b>
	studia niestacjonarne:	<b>Z-IDN1-412b</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Inżynieria lingwistyczna</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Linguistic Engineering</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. Dariusz Dobrowolski</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>Wybieralny</b>	
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	<b>Semestr IV</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr IV</b>
Wymagania wstępne	<b>Podstawy programowania, Statystyka, Matematyka dyskretna, Analiza matematyczna</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>30</b>		
	studia niestacjonarne:	<b>9</b>		<b>18</b>		

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma zaawansowaną i pogłębioną wiedzę w zakresie konstrukcji systemów informatycznych przetwarzających język naturalny metodami statystycznymi.	ID1_W01 ID1_W02
	W02	Ma zaawansowaną i pogłębioną wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami, takimi jak: modelowanie języka, analiza składniowa, semantyka dystrybucyjna, wykrywanie jednostek nazewniczych, tłumaczenie maszynowe, systemy konwersacyjne.	ID1_W01 ID1_W13
	W03	Zna zaawansowane metody, techniki i narzędzia stosowane przy budowie translatorów, analizatorów składniowych, systemów dialogowych oraz systemów odpowiadających na pytania.	ID1_W07 ID1_W09
Umiejętności	U01	Potrafi pozyskiwać informacje nt. technik przetwarzania języka naturalnego z literatury oraz innych źródeł (w języku polskim i angielskim), integrować je, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie.	ID1_U01 ID1_U08
	U02	Potrafi pozyskiwać odpowiednie zbiory danych do poszczególnych zadań inżynierii lingwistycznej.	ID1_U02 ID1_U03
	U03	Potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - integrować wiedzę z różnych obszarów systemów uczących się, inżynierii oprogramowania, przetwarzania języka naturalnego oraz lingwistyki.	ID1_U03 ID1_U07
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie, że w inżynierii lingwistycznej wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe	ID1_K01
	K02	Rozumie znaczenie wykorzystywania najnowszej wiedzy z zakresu przetwarzania języka naturalnego w rozwiązywaniu problemów badawczych i praktycznych.	ID1_K02

**TREŚCI PROGRAMOWE**

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	<p>Wstęp do przetwarzania języka naturalnego. Krótki zarys historyczny badań nad językiem i przetwarzaniem języka oraz ich znaczenie dla rozwoju sztucznej inteligencji. Zastosowania przetwarzania języka naturalnego.</p> <p>Reprezentacja wiedzy o języku. Język naturalny jako system: próba zdefiniowania języka, poziom formalny i semantyczny języka.</p> <p>Elementy tekstu – segmenty, słowa, zdania. Budowa zdań – składnia. Ustalanie znaczenia.</p> <p>Statystyczne modele języka. Ewaluacja modeli języka.</p> <p>Generowanie tekstów w języku naturalnym.</p> <p>Analiza tekstów ciągłych i dialogów. Przegląd wybranych zagadnień inżynierii lingwistycznej: metody text-to-speech, techniki rozpoznawania mowy, budowanie grafów wiedzy z tekstów.</p> <p>Wyszukiwanie informacji w danych tekstowych.</p> <p>Transfer wiedzy w inżynierii lingwistycznej: wykorzystanie wiedzy z modeli języka do klasyfikacji tekstu i innych zadań.</p>
laboratorium	W ramach laboratoriów studenci wykonują zadania obliczeniowe oraz implementują modele omówione na wykładzie. Ponadto studenci prezentują wybrane artykuły naukowe na zajęciach w formie krótkich prezentacji.

**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
U03			X	X		X
K01			X	X		X
K02			X	X		X

**FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% maksymalnej liczby punktów z pisemnej pracy zaliczeniowej, której zakres dotyczy zarówno wykładów jak i laboratoriów.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Ocena zadań wykonanych przez studenta. Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie co najmniej 50% maksymalnej liczby punktów.

**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		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>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. Jurafsky D., Martin J.H., (2023), *Speech and Language Processing*, III edycja, Pearson/Prentice Hall.
2. Mykowiecka A. (2007), *Inżynieria lingwistyczna: komputerowe przetwarzanie tekstów w języku naturalnym*, Wydawnictwo PJWSTK
3. Chiusano F., (2022), *Building a Knowledge Base from Texts: A Full Practical Example*, NLPlanet.

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>Z-ID1-413</b>
	studia niestacjonarne:	-
Nazwa przedmiotu	<b>Wychowanie fizyczne</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Physical Education</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>Centrum Sportu</b>
Koordynator przedmiotu	<b>mgr Marek Kalwat</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 IV</b>
	studia niestacjonarne	-
Wymagania wstępne	<b>Brak</b>	
Egzamin (TAK/NIE)	<b>NIE</b>	
Liczba punktów ECTS	<b>0</b>	

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

**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
<b><i>Dyscyplina sportowa do wyboru. Student dokonuje wyboru na pierwszych zajęciach.</i></b>	
ćwiczenia	<p><b>Piłka nożna</b> Piłkarski tor sprawnościowy. Ćwiczenia oswajające 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><b>Piłka koszykowa</b> Zapoznanie z zasadami gry w koszykówkę. Nauczanie poruszania się po boisku. Nauczanie podań i chwyków. Doskonalenie poruszania po boisku. Nauczanie kozłowania. Doskonalenie podań i chwyków. Nauczanie pozycji obronnej w koszykówce. Doskonalenie umiejętności kozłowania. Nauczanie rzutu w wysoku. Doskonalenie poznanych elementów w grach i zabawach ruchowych. Nauczanie zwodów ciałem. Doskonalenie rzutu w wysoku. Nauczanie rzutu w biegu. Doskonalenie poznanych elementów w grze szkolnej. Nauczanie gry 1x1. Doskonalenie rzutu w wysoku. Nauczanie zastaw, zastawień oraz poruszania bez piłki w grze ofensywnej. Gra szkolna. Nauczanie obrony strefowej. Doskonalenie gry 1x1. Nauczanie gry w ataku pozycyjnym („pick &amp; 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><b>Piłka siatkowa</b> 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><b>Piłka ręczna</b> 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><b>Nordic walking</b> 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><b>Kulturystyka</b> 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><b>Tenis stołowy</b> Różne sposoby trzymania raketki – 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 bekhendy po przekątnej i po prostej oraz w określone miejsce stołu, długie wymiany piłki uderzonej "podcięciem" z forhendy i bekhendy. Uderzenie obronne lobem z forhendy i bekhendy w II i III strefie gry. Nauka i doskonalenie uderzeń pośrednich. Nauka i doskonalenie zagrywki – podania.</p>
<p><b>Lekka atletyka</b> 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 jednonóż i obunóż, podskoki z pokonywaniem przeszkód (ławeczki, płotki, skrzynia), wyskoki dosiężne 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 COOPERA 12 min.).</p>	



ćwiczenia	<p><b>Fitness</b> 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>
	<p><b>Badminton</b> Systematyka techniki i metodyka nauczania techniki. Nauczanie sposobów trzymania rakiетки w ćwiczeniach oswajających z łotką 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><b>Pływanie</b> 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><b>Narciarstwo</b> 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.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>30</b>										h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>0,0</b>										ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>0</b>										h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>0,0</b>										ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>30</b>										h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>0,0</b>										ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>30</b>										h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>						<b>0</b>					ECTS