

Z-ID1-101_Język angielski I _____	2
Z-ID1-102_Analiza matematyczna I _____	5
Z-ID1-103_Algebra liniowa _____	9
Z-ID1-104_Rachunek prawdopodobieństwa _____	13
Z-ID1-105_Fizyka techniczna I _____	16
Z-ID1-106_Technologie informatyczne _____	20
Z-ID1-107_Podstawy zarządzania dla inżynierów _____	24
Z-ID1-108_Podstawy ekonomii _____	27
Z-ID1-109_Podstawy prawa _____	32
Z-ID1-110_Akademickie dobre wychowanie _____	36
Z-ID1-111_Bezpieczeństwo i higiena pracy _____	39
Z-ID1-112_Metody i techniki uczenia się _____	42
Z-ID1-113a_Podstawy coachingu _____	46
Z-ID1-113b_Autoprezentacja i wystąpienia publiczne _____	50
Z-ID1-113c_Coaching kariery _____	54
Z-ID1-114a_Historia techniki i wynalazków _____	58
Z-ID1-114b_Polscy naukowcy odkrywcy i wynalazcy _____	61

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-ID1-101
	studia niestacjonarne:	Z-IDN1-101
Nazwa przedmiotu	Język angielski I	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	English 1	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

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

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kształcenia ogólnego	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Angielski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr I
	studia niestacjonarne	Semestr I
Wymagania wstępne	Matura z języka angielskiego lub znajomość angielskiego na poziomie A2	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE	
Liczba punktów ECTS	2	

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

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

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

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
laboratorium	Praca w zespole – opisywanie czynności i wydawanie poleceń. Czas Present Simple i Present Continuous – porównanie. Szkolenie pracowników; składanie raportów. Czasowniki frazowe. Czas Present Perfect. Opisywanie zasad funkcjonowania urządzeń. Rodzaje systemów komputerowych. Organizacja dnia pracy w zakładzie produkcyjnym – podział obowiązków. Prowadzenie oraz uczestniczenie w zebraniach służbowych; agenda. Czas Present Continuous; be going to – plany i zamiary. Typowy PC – budowa, funkcje i zastosowanie. Test leksykalno-gramatyczny. Praca za granicą; pisanie CV i listu motywacyjnego. Czas Past Simple. Rozmowa kwalifikacyjna; opisywanie ścieżki kariery zawodowej. Symulacja rozmowy kwalifikacyjnej – praca w zespołach. Specyfikacje techniczne; porównywanie wymiarów obiektów i urządzeń. Stopniowanie przymiotników. Obsługa klienta – czasowniki modalne w formach grzecznościowych. Konwersacje w parach monitorowane przez nauczyciela. Przetwarzanie danych – pamięć RAM/ROM, dyski i napęd. Systemy operacyjne. Zasady bezpiecznego użytkowania komputera. Liczebniki główne i porządkowe, procenty, ułamki, podstawowe działania matematyczne.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

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

**FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

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

NAKŁAD PRACY STUDENTA

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

LITERATURA

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

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-ID1-102
	studia niestacjonarne:	Z-IDN1-102
Nazwa przedmiotu	Analiza matematyczna I	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Calculus I	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

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

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kształcenia ogólnego	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr I
	studia niestacjonarne	Semestr I
Wymagania wstępne	Brak	
Egzamin (TAK/NIE)	TAK	
Liczba punktów ECTS	5	

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

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student zna funkcje elementarne i ich własności.	ID1_W01
	W02	Zna pojęcia rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej i jego zastosowania.	ID1_W01
	W03	Zna pojęcia rachunku całkowego i w sposób biegły najważniejsze techniki całkowania.	ID1_W01
	W04	Zna zastosowania całki oznaczonej w geometrii i fizyce.	ID1_W01
Umiejętności	U01	Biegłe operuje funkcjami elementarnymi wykorzystywanymi w problemach matematycznych i w zastosowaniach.	ID1_U01
	U02	Umie stosować rachunek różniczkowy do zadań teoretycznych i praktycznych związanych z badaniem zmienności, wyznaczaniem ekstremów i aproksymowaniem funkcji.	ID1_U01
	U03	Potrafi zastosować całkę do obliczenia potrzebnych wielkości geometrycznych bądź fizycznych.	ID1_U01
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji z zakresu metod matematycznych wykorzystywanych do rozwiązywania typowych problemów inżynierskich.	ID1_K02
	K02	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną.	ID1_K05

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	<p>Ciąg liczbowy i jego własności. Granica ciągu. Liczba e. Funkcje elementarne, ich własności i wykresy. Granica funkcji, granice jednostronne. Asymptoty. Funkcje ciągłe. Pochodna funkcji, jej interpretacja geometryczna i kinematyczna. Podstawowe wzory rachunku różniczkowego i reguły różniczkowania. Różniczka funkcji i jej zastosowanie do obliczeń przybliżonych. Pochodne wyższych rzędów. Pochodna a monotoniczność i ekstremum funkcji. Ekstremum globalne. Obliczanie nieoznaczoności – reguła de l'Hospitala. Wzór Taylora. Całka nieoznaczona. Wzory podstawowe, całkowanie przez zamianę zmiennej i przez części. Całkowanie funkcji wymiernych. Całka oznaczona Reimanna i jej własności. Obliczanie całki oznaczonej, zamiana zmiennej w całce oznaczonej. Zastosowania całki oznaczonej w geometrii i fizyce. Całka w przedziale nieskończonym. Przykłady zastosowania w probabilistyce i ekonomii.</p>



ćwiczenia	<p>Obliczanie granic ciągów. Sporządzanie wykresów funkcji elementarnych, opisywanie ich własności. Obliczanie granic funkcji; określanie granic w oparciu o wykres funkcji. Obliczanie pochodnych (również przykłady pochodnej logarytmicznej). Wyznaczanie ekstremum lokalnego i globalnego funkcji jednej zmiennej (również w zastosowaniach do zagadnień praktycznych). Obliczanie nieoznaczoności przy pomocy reguły de l'Hospitala. Wyznaczanie asymptot. Przybliżanie funkcji wielomianem wg wzoru Taylora. Całkowanie nieoznaczone (m.in. przez podstawienie i przez części). Całkowanie funkcji wymiernych i pewnych typów funkcji niewymiernych. Obliczanie całki oznaczonej. Zmiana zmiennej w całce oznaczonej. 11. Zastosowania całki oznaczonej do obliczanie wielkości geometrycznych, mechanicznych, ekonomicznych.</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			
U01		X	X			
U02		X	X			
U03		X	X			
U04		X	X			
K01						X
K02						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Uzyskanie co najmniej 50% punktów na egzaminie pisemnym. Zakłada się dodatkowo możliwość rozmowy weryfikacyjnej ze studentem.
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Średnia wyników z dwóch kolokwium co najmniej 50%.

**NAKŁAD PRACY STUDENTA**

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednos tka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	30	30				18	18				h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4	2				4	2				h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	66					42					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,6					1,7					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	59					83					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	2,4					3,3					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	63					63					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,5					2,5					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	125					125					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	5										ECTS

LITERATURA

1. Hożejowska S., Hożejowski L., Maciąg A. (2010), *Matematyka w zadaniach dla studiów ekonomiczno-technicznych*, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce.
2. Krysiński W., Włodarski L. (2022), *Analiza matematyczna w zadaniach część 1*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
3. Gurgul H., Suder M. (2023), *Matematyka dla kierunków ekonomicznych. Przykłady i zadania wraz z repetytorium ze szkoły średniej*, Wydawnictwo Nieoczywiste, Warszawa.



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-ID1-103
	studia niestacjonarne:	Z-IDN1-103
Nazwa przedmiotu	Algebra liniowa	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Linear Algebra	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

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

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

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

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

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student posiada wiedzę z zakresu liczb zespolonych, rachunku macierzowego, wektorowego, metod rozwiązywania układów równań liniowych oraz geometrii analitycznej.	ID1_W01
Umiejętności	U01	Umie zastosować rachunek macierzowy do rozwiązywania równań macierzowych oraz do rozwiązywania układów równań liniowych.	ID1_U01
	U02	Umie ocenić przydatność znanych metod rozwiązywania równań i układów równań liniowych. Potrafi dokonać wyboru odpowiedniej metody w celu rozwiązania układu równań.	ID1_U01
	U03	Potrafi interpretować geometrycznie podstawowe pojęcia z zakresu liczb zespolonych, umie wykonywać działania na liczbach zespolonych i rozwiązywać równania w dziedzinie zespolonej.	ID1_U01
	U04	Potrafi interpretować geometrycznie rozwiązania układów równań liniowych. Umie powiązać wybrane pojęcia geometrii analitycznej z rachunkiem wektorowym.	ID1_U01
Kompetencje społeczne	K01	Student rozumie potrzebę doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności. Student pojmuje elementarny związek między nakładem pracy, a jej efektem.	ID1_K02
	K02	Zna możliwości doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności z zakresu algebry i geometrii analitycznej.	ID1_K02
	K03	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	ID1_K05

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	<p>Macierze: rodzaje macierzy, działania na macierzach oraz własności tych działań. Wyznacznik macierzy – definicja, podstawowe własności. Rozwinięcie Laplace'a. Macierz odwrotna. Rozwiązywanie równań macierzowych.</p> <p>Układy równań liniowych. Wzory Cramera.</p> <p>Macierzowa metoda rozwiązywania układów Cramera.</p> <p>Rozwiązywanie układów równań metodą operacji elementarnych.</p> <p>Wektory. Działania na wektorach. Iloczyn skalarny, wektorowy i mieszany.</p> <p>Elementy geometrii analitycznej w przestrzeni: prosta i płaszczyzna.</p> <p>Wzajemne położenia punktów, prostych i płaszczyzn w przestrzeni.</p> <p>Liczby zespolone w postaci algebraicznej, działania na liczbach zespolonych.</p> <p>Interpretacja geometryczna liczby zespolonej. Postać trygonometryczna liczby zespolonej. Wzór Eulera. Postać wykładnicza liczby zespolonej.</p> <p>Wzór de Moivre'a. Pierwiastek liczby zespolonej.</p> <p>Rozwiązywanie równań wielomianowych w dziedzinie zespolonej.</p>



ćwiczenia	<p>Macierze: działania na macierzach oraz własności działań. Wyznacznik macierzy – definicja, podstawowe własności. Macierz odwrotna i jej zastosowanie do rozwiązywania równań macierzowych. Układy równań liniowych. Zastosowanie wyznaczników do rozwiązywania układów równań liniowych (wzory Cramera). Macierzowa metoda rozwiązywania układów Cramera. Rozwiązywanie układów równań metodą operacji elementarnych. Działania na wektorach. Iloczyn skalarny, wektorowy i mieszany. Wyznaczanie równań prostej i płaszczyzny. Badanie wzajemnego położenia punktów, prostych i płaszczyzn w przestrzeni. Liczby zespolone w postaci algebraicznej, podstawowe działania na liczbach zespolonych. Interpretacja geometryczna liczby zespolonej. Pierwiastek liczby zespolonej. Rozwiązywanie równań wielomianowych w dziedzinie zespolonej.</p>
-----------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
U01			X			
U02			X			
U03			X			
U04			X			
K01			X			X
K02						X
K03						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z pisemnego zaliczenia
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwiów w trakcie zajęć



NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednos tka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15	15				9	9				h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4	2				4	2				h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	36					24					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					1,0					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	14					26					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					1,0					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					1,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS

LITERATURA

1. Gdowski B., Pluciński E. (1982), *Zadania z rachunku wektorowego i geometrii analitycznej*, PWN, Warszawa.
2. Hożejowska S., Hożejowski L., Maciąg A. (2003), *Matematyka w zadaniach dla studiów ekonomiczno-technicznych*, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce.
3. Trajdos T. (1981), *Matematyka. Część III*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa.
4. Skrypt z Algebry w formie elektronicznej: <http://wzimk-moodle.tu.kielce.pl/>

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-ID1-104
	studia niestacjonarne:	Z-IDN1-104
Nazwa przedmiotu	Rachunek prawdopodobieństwa	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Probability theory	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

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

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

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

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

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student zna i rozumie schematy kombinatoryczne, wybrane metody probabilistyczne i statystyczne do rozwiązywania zagadnień inżynierskich.	ID1_W02
	W02	Student ma wiedzę w zakresie formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z wykorzystaniem teorii prawdopodobieństwa.	ID1_W02
Umiejętności	U01	Student potrafi wybrać właściwe metody statystyczne w celu rozwiązania teoretycznych i praktycznych problemów poznawania praw rządzących zgromadzonymi danymi.	ID1_U01
	U02	Student potrafi posługiwać się funkcjami dostępnymi w arkuszu kalkulacyjnym MS Excel służącymi do analizy statystycznej zdarzeń i zjawisk losowych.	ID1_U07
	U03	Student umie uczyć się samodzielnie. Potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę do prezentacji oraz analizy materiału statystycznego	ID1_U13
Kompetencje społeczne	K01	Student rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych. Inspiruje i organizuje naukę własną i innych osób.	ID1_K02
	K02	Student jest gotów myśleć i działać w sposób kreatywny, komunikować się w zespole w zakresie wykraczającym poza zagadnienia czysto teoretyczne	ID1_K04 ID1_K05

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
laboratorium	Zdarzenia losowe. Elementarne pojęcia kombinatoryki, losowanie ze zwracaniem i bez zwracania, schematy urnowe i ich interpretacja. Schemat Bernoulliego. Przestrzeń probabilistyczna. Aksjomatyczna i geometryczna definicja prawdopodobieństwa. Prawdopodobieństwo warunkowe. Niezależność zdarzeń. Prawdopodobieństwo całkowite. Twierdzenie Bayesa. Przykłady zastosowań w inżynierii z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego MS Excel.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

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

**FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwiów w trakcie trwania 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					9				h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)			2					2				h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	17					11					h	
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	0,7					0,4					ECTS	
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	8					14					h	
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,3					0,6					ECTS	
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					25					h	
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					1,0					ECTS	
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	25					25					h	
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	1										ECTS	

LITERATURA

1. Krysicki W., Bartos J., Dyczka W., Królikowska K., Wasilewski M. (2007), *Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, część I*, Wydawnictwo PWN Warszawa.
2. Aczel M. (2000), *Statystyka w zarządzaniu*, Wydawnictwo, PWN, Warszawa.
3. Jakubowski J., Sztencel R. (2006), *Rachunek prawdopodobieństwa dla prawie każdego*, Script.
4. Ombach J. (2006), *Wprowadzenie do metod probabilistycznych wspomaganie komputerowo - MAPLE*, Wydawnictwo PWSZ, Nowy Sącz.
5. Cieciora M., Zacharski J. (2011), *Rachunek prawdopodobieństwa w ujęciu praktycznym, Część III, Podstawy probabilistyki z przykładami zastosowań w informatyce*, Vizja Press&IT Sp. z o.o., Warszawa.

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-ID1-105
	studia niestacjonarne:	Z-IDN1-105
Nazwa przedmiotu	Fizyka techniczna I	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Technical Physics I	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

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

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kształcenia ogólnego	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr I
	studia niestacjonarne	Semestr I
Wymagania wstępne	Wiedza i umiejętności z fizyki w zakresie szkoły średniej	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE	
Liczba punktów ECTS	2	

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

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma wiedzę obejmującą mechanikę punktu materialnego w tym kinematykę ruchu postępowego i prawa dynamiki punktu materialnego. Zna i potrafi opisać proste zjawiska fizyczne wykorzystując równania matematyczne.	ID1_W01
	W02	Student ma wiedzę dotyczącą opisu zjawisk fizycznych w makroskopowych układach fizycznych składających się z wielu atomów lub cząsteczek w ramach termodynamiki i fizyki statystycznej.	ID1_W01
Umiejętności	U01	Student potrafi wykorzystywać zasady fizyczne do rozwiązywania zagadnień występujących w inżynierii danych.	ID1_U01
	U02	Student potrafi rozwiązać problemy dotyczące mechaniki punktu materialnego i termodynamiki.	ID1_U01
Kompetencje społeczne	K01	Student rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	ID1_K02
	K02	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej.	ID1_K03

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	<p>Miejsce i rola fizyki we współczesnej nauce i technice.</p> <p>Kinematyka cząstki materialnej kinematyczne równania ruchu, trajektoria. Wektorowy opis ruchu. Prędkość i przyspieszenie jako pochodna.</p> <p>Dynamika cząstki materialnej zasady dynamiki Newtona, inercjalny i nieinercjalny układ odniesienia.</p> <p>Praca, energia kinetyczna i potencjalna, siły zachowawcze i niezachowawcze, zasada zachowania energii i pędu.</p> <p>Równowaga termodynamiczna. Zerowa zasada termodynamiki. Definicja temperatury. Bezwzględna skala temperatury. Rozszerzalność cieplna.</p> <p>Energia mechaniczna a energia wewnętrzna, mechaniczny równoważnik ciepła. Pojemność cieplna, ciepło właściwe, ciepło przemiany. Mechanizmy przekazywania ciepła. Ciepło i praca. Pierwsza zasada termodynamiki.</p> <p>Kinetyczna teoria gazów model gazu doskonałego, średnia droga swobodna, równanie stanu gazu doskonałego, przemiany gazowe, model gazu rzeczywistego.</p> <p>Przemiany nieodwracalne, entropia, druga zasada termodynamiki, silniki cieplnych, silnik Carnota, sprawność silników.</p>
ćwiczenia	<p>Zadania i problemy opisujące kinematykę cząstki materialnej w jednym wymiarze. Wyznaczanie prędkości i prędkości średniej.</p> <p>Zadania dotyczące ruchu cząstki na płaszczyźnie (rzut poziomy, rzut ukośny, ruch po okręgu).</p> <p>Zadania i problemy z zastosowaniem praw dynamiki Newtona, dotyczące pracy i energii mechanicznej oraz zasad zachowania energii i pędu.</p> <p>Zadania i problemy związane z zerową zasadą termodynamiki i rozszerzalnością cieplną, z wykorzystaniem ciepła właściwego i ciepła przemiany.</p> <p>Zadania i problemy dotyczące pracy w układach termodynamicznych i pierwszej zasady termodynamiki.</p> <p>Zadania i problemy z zastosowaniem kinetycznej teorii gazów.</p> <p>7. Zadania związane z drugą zasadą termodynamiki i obliczaniem sprawności silników cieplnych.</p>

2 z 4



**METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

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

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie na ocenę	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium.
ćwiczenia	zaliczenie na ocenę	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium i odpowiedzi w czasie zajęć.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

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

3 z 4





Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



LITERATURA

1. Resnick R., Halliday D., Walker J. (2012), *Podstawy fizyki*, PWN, Warszawa.
2. Wróblewski A.K., Zakrzewski J.A. (1989), *Wstęp do fizyki*, PWN, Warszawa.
3. Ling S., Sanny L., Moebs W. (2018), *Fizyka dla szkół wyższych*, Katalyst Education, Warszawa.



**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-ID1-106
	studia niestacjonarne:	Z-IDN1-106
Nazwa przedmiotu	Technologie informatyczne	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Information technology	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

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

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

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

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	10			30	
	studia niestacjonarne:	6			18	

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student posiada wiedzę z zakresu wybranych pojęć związanych z technologiami informatycznymi.	ID1_W07 ID1_W08
	W02	Student posiada wiedzę w zakresie sprzętu komputerowego, obsługi systemu operacyjnego Windows oraz wyszukiwania informacji w Internecie.	ID1_W08
	W03	Student posiada wiedzę w zakresie korzystania z wybranych elementów pakietu biurowego (w tym wolnego oprogramowania): edytora tekstu, arkusza kalkulacyjnego i programu do tworzenia prezentacji.	ID1_W08 ID1_W11 ID1_W12
	W04	Student posiada wiedzę na temat oprogramowania użytkowego wspomagającego obliczenia matematyczne i inżynierskie (w tym wolnego oprogramowania).	ID1_W08 ID1_W11 ID1_W12
Umiejętności	U01	Student potrafi obsługiwać system operacyjny Windows i korzystać z Internetu w zakresie wyszukiwania informacji.	ID1_U04
	U02	Student potrafi obsługiwać edytor tekstu oraz arkusz kalkulacyjny i wykorzystywać je do realizacji określonych zadań.	ID1_U07 ID1_U08 ID1_U09
	U03	Student potrafi przygotować i przedstawić prezentację multimedialną na zadany temat.	ID1_U07 ID1_U09 ID1_U14
	U04	Student potrafi obsługiwać wybrane narzędzie w zakresie wykonywania obliczeń matematycznych i inżynierskich.	ID1_U07 ID1_U08
Kompetencje społeczne	K01	Student jest gotów do pracy samodzielnej i w grupie, do współdziałania z innymi członkami zespołu na różnych etapach rozwiązywania problemu.	ID1_K05
	K02	Student rozumie potrzebę ciągłego uzupełniania i doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności z zakresu technologii informatycznych.	ID1_K01 ID1_K02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Podstawy i istota informatyki. Historia komputerów. Reprezentacja informacji w komputerze. Systemy liczbowe. Wybrane aspekty technologii informatycznych, np. budowa i zasada działania komputera, systemy operacyjne, podstawy pracy w sieci Internet i bezpieczeństwo. Praca z edytorem tekstu. Podstawowe i średniozaawansowane techniki redagowania dokumentów tekstowych. Arkusz kalkulacyjny – wybrane aspekty obsługi, funkcje i praktyczne zastosowania. Tworzenie prezentacji multimedialnych. Nowoczesne metody prezentowania treści. Oprogramowanie użytkowe wspomagające obliczenia matematyczne i inżynierskie.



projekt	<p>Wybrane aspekty obsługi sprzętu komputerowego i systemu operacyjnego Windows. Praca z edytorem tekstowym. Podstawowe i średniozaawansowane techniki redagowania dokumentów tekstowych. Tabele. Wstawianie grafiki. Odwołania.</p> <p>Arkusz kalkulacyjny – podstawy obsługi, np. organizacja arkuszy i skoroszytów, nawigacja, wprowadzanie i formatowanie danych, typy danych, adresowanie, formuły i kopiowanie formuł.</p> <p>Arkusz kalkulacyjny – wybrane aspekty poszerzające dotychczasową wiedzę, np. funkcje, podstawowe wykresy i prosta analiza statystyczna.</p> <p>Wybrane aspekty pracy w narzędziach do tworzenia prezentacji. Nowoczesne metody prezentowania treści.</p> <p>Wykonywanie obliczeń matematycznych i inżynierskich za pomocą wybranego oprogramowania użytkowego.</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			
W04			X			
U01				X		
U02			X	X		
U03				X		
U04			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 ze sprawdzianu końcowego.
projekt	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z projektów i sprawdzianów wykonywanych podczas zajęć praktycznych.

**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	10			30		6			18		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		2			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	44					28					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,8					1,1					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	31					47					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,2					1,9					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	56					56					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,2					2,2					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75					75					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	3										ECTS

LITERATURA

1. Lambert J., Frye C. (2019), *Microsoft Office 2019. Krok po kroku*, APN Promise, Warszawa.
2. Lembas J., Kawa R. (2017), *Wstęp do informatyki*. PWN, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
3. Masłowski K. (2019), *Excel 2019 PL. Ćwiczenia praktyczne*, Helion, Gliwice.
4. Sikorski W. (2016), *Excel dla studentów*, WITKOM, Warszawa.
5. Wrycza S., Maślankowski J. (red. nauk.). (2021), *Informatyka ekonomiczna. Teoria i zastosowania*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
6. Żurek E. (2014), *Sztuka prezentacji, czyli jak przemawiać obrazem*, Wydawnictwo POL-TEXT, Warszawa.

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-ID1-107
	studia niestacjonarne:	Z-IDN1-107
Nazwa przedmiotu	Podstawy zarządzania dla inżynierów	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Basics of management for engineers	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

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

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

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

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

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma wiedzę niezbędną do realizacji podstawowych funkcji zarządzania tj. planowania, organizowania, przewodzenia, motywowania i kontrolowania.	ID1_W05 ID1_W06
	W02	Student ma wiedzę o ewolucji teorii organizacji i zarządzania i jej implikacji dla praktyki gospodarczej.	ID1_W05 ID1_W06
Umiejętności	U01	Student potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami do rozwiązywania problemów z zarządzania organizacją.	ID1_U03
	U02	Student potrafi wskazać zasady i metody realizacji głównych funkcji zarządzania.	ID1_U03
Kompetencje społeczne	K01	Student ma świadomość ważności profesjonalnego działania i przestrzegania etyki zawodowej z poszanowaniem różnorodności kultur i poglądów.	ID1_K04
	K02	Student jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i do współdziałania w zespole.	ID1_K05

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Istota procesu zarządzania. Organizacja i jej miejsce w zmiennym otoczeniu. Ewolucja nauk o zarządzaniu. Role i kompetencje menedżerskie. Planowanie i podejmowanie decyzji w organizacji. Strategia przedsiębiorstwa. Organizowanie działalności przedsiębiorstwa. Typy struktur organizacyjnych. Motywowanie pracowników. Przywództwo i style kierowania w organizacji. Kontrola i jej rodzaje. Kulturowy kontekst zarządzania. Komunikowanie się w organizacji. Etyka i społeczna odpowiedzialność biznesu. Zielona transformacja – wyzwania i szanse dla MSP.
ćwiczenia	Funkcje zarządzania. Najwybitniejsi teoretycy zarządzania - sylwetki i dzieła. Współcześni menedżerowie. Analiza SWOT. Budowanie struktur organizacyjnych. Systemy motywacyjne w przedsiębiorstwie. Typy kultur organizacyjnych. Tworzenie koncepcji społecznej odpowiedzialności przedsiębiorstw. Zielona strategia w modelu biznesowym na wybranym przykładzie MSP.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

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

**FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Egzamin w formie ustnej.
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Zaliczenie wykonanego w zespołach na każdym ćwiczeniach case study.

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	15				18	9				h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4	2				4	2				h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	50					35					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,0					1,4					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	50					65					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	2,0					2,6					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	33					33					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,3					1,3					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100					100					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	4										ECTS

LITERATURA

- Glinka B., Kostera M., (2012), *Nowe kierunki w organizacji i zarządzaniu*, Wolters Kluwer, Warszawa.
- Hamel G. (2008), *The Future of Management*, The Harvard Business Review Press.
- Kostera Z.M., Śliwa M., (2021), *Zarządzanie w XXI wieku*, Wolters Kluwer, Warszawa.
- Koźmiński A. K., Piotrkowski W., (2021), *Zarządzanie. Teoria i praktyka*, PWN, Warszawa.
- Strużycki M., (2008), *Podstawy zarządzania*, SGH, Warszawa.
- Zakrzewska-Bielawska A., (2020.), *Podstawy zarządzania. Teoria i ćwiczenia*, wyd. Nieoczywiste, Warszawa.

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-ID1-108
	studia niestacjonarne:	Z-IDN1-108
Nazwa przedmiotu	Podstawy ekonomii	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Fundamentals of Economy	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

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

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

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

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

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student zna pojęcia i kategorie ekonomiczne, rozumie relacje przyczynowo-skutkowe między procesami mikro- i makroekonomicznymi, podstawowe prawa i prawidłowości ekonomii.	ID1_W03
	W02	Zna podstawy teorii wyboru konsumenta, teorii produkcji i teorii przedsiębiorstwa. Ma wiedzę o procesach gospodarczych, rozumie rolę i funkcje państwa w gospodarce, narzędzia i instrumenty regulowania procesów gospodarczych.	ID1_W04
	W03	Posiada wiedzę w zakresie podstaw zarządzania procesami gospodarczymi na poziomie przedsiębiorstwa, rozumie mechanizmy funkcjonowania gospodarki rynkowej.	ID1_W05
Umiejętności	U01	Student potrafi ocenić stan i tendencje rozwojowe podstawowych procesów gospodarczych na mikro- i makro poziomie, dysponuje umiejętnościami wykorzystania do tego celu odpowiednich metod analitycznych.	ID1_U03
	U02	Umie analizować i prognozować typowe zjawiska społeczne i ekonomiczne. Potrafi sformułować warunki równowagi w gospodarce i na poszczególnych rynkach (konsumpcyjnym, czynników produkcji, pieniężnym).	ID1_U03 ID1_U11
	U03	Potrafi uzasadnić wybór decyzji w celu zapewnienia stanów optymalnych (stanów równowagi) w gospodarce i na poszczególnych rynkach.	ID1_U14
Kompetencje społeczne	K01	Student rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia i podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych w zakresie ekonomii; inspirowanie i organizowanie naukę własną i innych osób.	ID1_K02
	K02	Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane decyzje w zakresie procesów gospodarczych (produkcji, podziału, wymiany i konsumpcji).	ID1_K04
	K03	Jest gotów do działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy ze zrozumieniem potrzeb społecznych i gospodarczych.	ID1_K05

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	<p>Podstawowe pojęcia i przedmiot ekonomii. Współczesne systemy społeczno-gospodarcze. Charakterystyka gospodarki rynkowej. Ewolucja systemu rynkowego w krajach rozwiniętego kapitalizmu. Charakterystyka gospodarki centralnie planowanej. Ekonomia klasyczna. Ekonomia neoklasyczna.</p> <p>Pojęcie i funkcje rynku. Klasyfikacja rynków. Popyt i określające go czynniki. Prawo popytu. Podaż i określające ją czynniki. Prawo podaży. Cena równowagi rynkowej. Rynek nabywcy i rynek sprzedawcy. Mechanizm przywracania równowagi rynkowej.</p> <p>Elastyczność popytu i podaży. Graficzna interpretacja elastyczności. Mierzenie elastyczności popytu i podaży. Elastyczność cenowa, dochodowa i mieszana popytu.</p> <p>4Podstawy teorii wyboru konsumenta. Wybór struktury konsumpcji bieżącej. Uży-</p>

2 z 5





	<p>teczność całkowita. Użyteczność krańcowa. Linia ograniczeń budżetu. Krzywa obojętności. Warunek optymalnego wyboru konsumenta.</p> <p>Podstawy teorii produkcji. Pojęcie produkcji. Czynniki produkcji. Krótkookresowa teoria produkcji. Produkt całkowity, produkt przeciętny i produkt krańcowy. Prawo malejących przychodów. Długookresowa teoria produkcji. Izokwanta i izokoszta. Optymalizacja wykorzystania czynników produkcji. Wybór technik wytwarzania. Pojęcie przedsiębiorstwa, cele jego działalności i charakterystyka. Pojęcie przedsiębiorstwa. Rodzaje przedsiębiorstw. Koszty w okresie krótkim. Koszty całkowite, stałe i zmienne. Koszty przeciętne i koszty krańcowe. Utarg całkowity, przeciętny i krańcowy. Zysk ekonomiczny i zysk normalny. Warunek równowagi przedsiębiorstwa na rynku doskonałym i niedoskonałym.</p> <p>Rynki czynników produkcji. Podstawy teorii podziału. Wartość krańcowego produktu czynnika produkcji. Krańcowy przychód z produktu czynnika. Rynek pracy. Rynek kapitału. Ocena efektywności inwestycji.</p> <p>Podstawowe pojęcia i kategorie makroekonomii. Rola państwa w gospodarce. PKB i dochód narodowy. Metody mierzenia PKB.</p> <p>Determinanty dochodu narodowego. Równowaga w gospodarce. Mnożniki. Wydajność pracy i postęp techniczny.</p> <p>System pieniężno-kredytowy. Funkcje i agregaty pieniądza. Budżet państwa. Podatki. Deficyt budżetu i dług publiczny. System bankowy. Funkcje banków. Regulowanie podaży pieniądza w gospodarce.</p> <p>Cykl koniunkturalny. Teorie cyklu koniunkturalnego. Metody oddziaływania państwa na przebieg cyklu koniunkturalnego</p> <p>Bezrobocie. Typy bezrobocia. Przyczyny bezrobocia w świetle teorii klasycznej i keynesowskiej.</p> <p>Inflacja. Pojęcie, sposoby pomiaru inflacji. Społeczno-ekonomiczne skutki inflacji. Główne teorie inflacji. Inflacja a bezrobocie. Koncepcja krzywej Phillipsa.</p> <p>Model IS-LM. Równowaga na rynku pieniężnym. Krzywa LM. Równowaga na rynku dóbr konsumpcyjnych Krzywa IS. Równowaga IS-LM.</p> <p>Ekonomia międzynarodowa. Teorie handlu międzynarodowego. Bilans płatniczy. Globalizacja i jej skutki.</p>
ćwiczenia	<p>Podstawowe pojęcia i przedmiot ekonomii. Omówienie treści procesów gospodarczych i relacji między nimi.</p> <p>Pojęcie i funkcje rynku. Ocena poszczególnych cech rynków: doskonałego i niedoskonałego. Ustalenie warunków równowagi rynkowej.</p> <p>Elastyczność popytu i podaży. Obliczenie współczynnika cenowej, dochodowej i mieszanej elastyczności, efektów ilościowego i cenowego zmiany ceny.</p> <p>Podstawy teorii wyboru konsumenta. Rozwiązywanie zadań optymalizacji wyboru konsumenta.</p> <p>Równowaga przedsiębiorstwa. Analiza kosztów, utargów i zysków przedsiębiorstwa. Ustalenie optymalnego poziomu produkcji.</p> <p>Rynki czynników produkcji. Analiza marginalna. Ustalenie równowagi na rynku czynników produkcji.</p> <p>PKB i dochód narodowy. Metody pomiaru PKB. Analiza składników PKB i dochodu narodowego. Deflator PKB.</p> <p>Czynniki wzrostu gospodarczego. Mnożniki. Równowaga w gospodarce.</p> <p>System pieniężno-kredytowy. Omówienie funkcji banku centralnego i banków komercyjnych.</p> <p>Cykl koniunkturalny. Fazy cyklu koniunkturalnego. Teorie cyklu: klasyczne i keynesowskie</p> <p>Bezrobocie. Pomiar stopy bezrobocia. Przyczyny i skutki bezrobocia. Efektywność polityki państwa w zwalczaniu bezrobocia.</p> <p>Inflacja. Analiza teorii inflacji.</p> <p>Model IS-LM. Analiza modelu IS. Analiza modelu LM</p> <p>Teorie handlu międzynarodowego. Kolokwium.</p>

**METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X			
W03			X			
U01			X			
U02			X			
U03			X			
K01						X
K02						X
K03						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 kolokwiów w trakcie zajęć.

**NAKŁAD PRACY STUDENTA**

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	30	30				18	18				h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2	2				2	2				h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	64					40					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,6					1,6					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	36					60					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,4					2,4					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	50					50					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,0					2,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100					100					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	4										ECTS

LITERATURA

1. Bremond J., *Kompendium wiedzy ekonomii*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.
2. Lowers B., *Collins Internet-linked Sictionary of Business*, Harper Collins Publishers, 2005.
3. Mankiv G., Taylor M., *Makroekonomia*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2016.
4. Milewski R., *Elementarne zagadnienia ekonomii*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2018.
5. Milewski R., *Podstawy ekonomii (ćwiczenia, zadania, problemy)*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2018.
6. Nasiłowski M., *System rynkowy. Podstawy mikro i makroekonomii*, Wydawnictwo KeyText Sp. z o.o., Warszawa 2006.
7. Samuelson P., Nordhaus W., *Ekonomia tom 1*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.
8. Wołowicz T. *Podstawy Ekonomii*, Innovatio Press, 2021.

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-ID1-109
	studia niestacjonarne:	Z-IDN1-109
Nazwa przedmiotu	Podstawy prawa	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Foundations of Law	
Obowiązuje od roku akademickiego	2023/2024	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

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

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

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

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	20	10			
	studia niestacjonarne:	12	6			

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma wiedzę o charakterze nauk prawnych. Zna pojęcie prawa, normy prawnej. Wie jak się przedstawia struktura systemu prawa i budowa normy prawnej. Ma wiedzę o aktach normatywnych i ich hierarchii.	ID1_W14
	W02	Zna ogólne zasady wykładni prawa i wnioskowań prawniczych w zakresie niezbędnym do dalszego przyswajania wiedzy z wybranych gałęzi prawa – tematycznie związanych z modułami przewidzianymi w toku studiów	ID1_W14
Umiejętności	U01	Student potrafi zinterpretować i zastosować przepisy prawne w typowych stanach faktycznych, zwłaszcza w sytuacjach związanych z ochroną danych i informacji. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł. Potrafi łączyć uzyskane informacje, dokonywać ich analizy i interpretacji, wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie.	ID1_U07 ID1_U08
	U02	Potrafi przy rozwiązywaniu problemów inżynierii danych dostrzegać ich aspekty prawne. Posiada umiejętność przygotowania i przedstawienia projektu na zadany temat. Potrafi komunikować się w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach.	ID1_U14
Kompetencje społeczne	K01	Student rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia i podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych. Inspiruje i organizuje naukę własną i innych osób; ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania.	ID1_K02 ID1_K05
	K02	Rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżynierskiej. Ma świadomość ważności działalności inżynierskiej, skutków jej oddziaływania na środowisko i odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	ID1_K03 ID1_K06

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Ogólne zagadnienia prawoznawstwa. Źródła prawa, świadomość prawna, funkcje prawa. Norma prawna, przepis prawny, akt normatywny. Hierarchia aktów normatywnych. Wykładnia prawa. Wnioskowania prawnicze. Odpowiedzialność prawna. Wybrane zagadnienia z prawa cywilnego. Wymiar sprawiedliwości i prawa człowieka. Wybrane zagadnienia z zakresu prawa konstytucyjnego i administracyjnego
ćwiczenia	Charakterystyka podstawowych instytucji postępowania administracyjnego. Zasady sporządzania pism procesowych. Elementy prawa administracyjnego i prawa własności intelektualnej. Elementy prawa konstytucyjnego . Elementy prawa karnego. Elementy prawa informacyjnego i informatycznego. Wybrane zagadnienia z prawa pracy (zasady prawa pracy, źródła, prawa pracowni- cze).

**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		X
K02				X		X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Kolokwium. Aby uzyskać ocenę dobrą, student powinien znać źródła, strukturę i podstawowe normy prawne z zakresu ustawodawstwa polskiego. Aby uzyskać ocenę bardzo dobrą, powinien dodatkowo umieć dokonać interpretacji przepisów prawnych.
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Przygotowanie i wygłoszenie pracy projektowej w ramach której studenci prezentują wybrane zagadnienie problemowe; aktywność; udział w dyskusji; sporządzenie pisma procesowego.

**NAKŁAD PRACY STUDENTA**

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	20	10				12	6				h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2	2				2	2				h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					22					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					0,9					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					28					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					1,1					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	17					17					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,7					0,7					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS

LITERATURA

1. Chauvin T., Stawecki T., Winczorek P. (2021), *Wstęp do prawoznawstwa*, Warszawa.
2. Gardocki L. (2017), *Prawo karne*, Warszawa.
3. Garlicki L. (2022), *Polskie prawo konstytucyjne. Zarys wykładu*, Warszawa.
4. Kmiecik Z.R. (2019), *Postępowanie administracyjne, postępowanie egzekucyjne w administracji i postępowanie sądowo administracyjne*, Warszawa.
5. Liszcz T. (2020), *Prawo pracy*, Warszawa.
6. Ura E. (2021), *Prawo administracyjne*, Warszawa.

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-ID1-110
	studia niestacjonarne:	Z-IDN1-110
Nazwa przedmiotu	Akademickie dobre wychowanie	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Academic Good Manners	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	INŻYNIERIA DANYCH
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Brak
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Zarządzania Jakością i Własnością Intellektualną
Koordinator przedmiotu	dr Małgorzata Banasińska - Barszcz
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

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

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	10	10			
	studia niestacjonarne:	6	6			

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma wiedzę na temat zasad dobrego wychowania przyjętych w określonych środowiskach i grupach społecznych.	ID1_W13
Umiejętności	U01	Student prawidłowo posługuje się ogólnie przyjętymi normami grzecznościowymi, rozumie powszechnie funkcjonujące kody zachowań regulujące życie społeczne.	ID1_U14
Kompetencje społeczne	K01	Student ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni. Rozumie konieczność przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.	ID1_K04 ID1_K06

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Savoir vivre w życiu codziennym – pojęcia ogólne. Powitania. Podstawowe zasady zachowania w środowisku akademickim. Wykluczenie społeczne i grupy szczególnie narażone na wykluczenie. Savoir vivre w kontaktach z osobami wykluczonymi społecznie. Świadome kształtowanie własnego wizerunku – przedstawianie siebie i innych. Prawidłowe podawanie ręki. Dress code – właściwy strój na każdą okazję. Savoir vivre w przestrzeni publicznej. Savoir vivre w życiu zawodowym. Savoir vivre podczas rozmów kwalifikacyjnych. Zasady prowadzenia korespondencji, w szczególności biznesowej z uwzględnieniem redagowania podań i próśb. Dobre i złe rozwiązania. Wybrane aspekty mowy ciała jako element kształtowania własnego wizerunku. Savoir vivre wokół stołu. Zachowanie się przy stole, nakrycia i sztucce, rodzaje przyjęć, kawiarnia i restauracja.
ćwiczenia	Przykłady różnych zachowań środowisku akademickim - scenki rodzajowe. Praca w grupach - dyskusja nt. treści wykładowych. Praca w podgrupach – scenki rodzajowe, w tym z uwzględnieniem komunikacji z osobami narażonymi na wykluczenie społeczne. Dyskusja nt. potencjalnych sytuacji zawodowych i umiejętności właściwego zachowania. Redagowanie korespondencji biznesowej. Przykłady kreowania własnego wizerunku za pomocą mowy ciała.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
U01						X
K01						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	Aktywny udział w ćwiczeniach. Zaliczenie w oparciu o obserwację postaw i zaangażowania studentów w przygotowanie i prezentowanie przez nich scenek i symulacji obyczajowych.

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	10	10				6	6				h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)											h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	20					12					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	0,8					0,5					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	5					13					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,2					0,5					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	13					13					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,5					0,5					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	25					25					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	1										ECTS

LITERATURA

1. Krajski S., Savoir vivre 250 problemów (2011), Wyd. św. Tomasza z Akwinu.
2. Krajski S., Savoir vivre Podręcznik w pilnych potrzebach (2011), Wyd. SGK.
3. Navarro J., Mowa ciała, Warszawa (2010), Wyd. G+J.
4. Jarczyński A., Etykieta w biznesie (2010), Wyd. Onepress.

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-ID1-111
	studia niestacjonarne:	Z-IDN1-111
Nazwa przedmiotu	Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Health and Safety at Work	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

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

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

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

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

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student potrafi scharakteryzować podstawowe zagadnienia dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii.	ID1_W13
	W02	Student potrafi opisywać wzajemne relacje pomiędzy człowiekiem a wykonywaną przez niego pracą w określonym środowisku z punktu widzenia dążenia do minimalizacji skutków obciążenia fizycznego i psychicznego oraz zagrożeń na stanowisku pracy.	ID1_W13
	W03	Student zna podstawowe metody ograniczania czynników szkodliwych, uciążliwych i niebezpiecznych występujących na stanowisku pracy.	ID1_W13
Kompetencje społeczne	K01	Student rozumie potrzebę stałego uzupełniania wiedzy z zakresu przepisów prawnych dot. bhp oraz ergonomii w celu podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych.	ID1_K02
	K02	Jest gotów do Identyfikacji i rozstrzygania problemów praktyki gospodarczej, znajdujących odzwierciedlenie w tworzeniu właściwych stanowisk pracy.	ID1_K03
	K03	Jest gotów do współdziałania i pracy w grupie oraz postępowania etycznego w celu wiarygodnego tworzenia dokumentacji wymaganej przepisami BHP.	ID1_K05

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	System ochrony pracy w Polsce Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy na uczelniach wyższych Analiza konkretnych czynników fizycznych – hałas Analiza konkretnych czynników fizycznych – mikroklimat Ergonomia w kształtowaniu warunków pracy Zasady postępowania w razie wypadków i w sytuacjach zagrożeń

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			
K01						X
K02			X			
K03						X

**FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie minimalnej wymaganej liczby punktów z kolokwium końcowego, określonej dla danego zestawu pytań i zadań, uprawniającej do oceny dostatecznej.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS													
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka	
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne						
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S		
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15					9						h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2					2						h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	17					11					h	
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	0,7					0,4					ECTS	
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	8					14					h	
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,3					0,6					ECTS	
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	0					0					h	
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,0					0,0					ECTS	
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	25					25					h	
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	1										ECTS	

LITERATURA

1. Rączkowski B., *BHP w praktyce*, Wydanie XIX, Wyd. ODDK, Gdańsk 2022.
2. Wieczorek Z., *BHP w biurze i urzędzie. BHP i ergonomia na stanowisku pracy z komputerem*, Wyd. Wiedza i Praktyka, 2011.
3. Skuza L., *Co warto wiedzieć o ryzyku zawodowym*, Wyd. ODDK, Gdańsk 2003.

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-ID1-112
	studia niestacjonarne:	Z-IDN1-112
Nazwa przedmiotu	Metody i techniki uczenia się	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Methods and techniques of learning	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

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

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

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

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	10	15			
	studia niestacjonarne:	6	9			

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma wiedzę na temat skutecznych technik i metod uczenia się.	ID1_W13
	W02	Student ma wiedzę o człowieku i jego motywacji do podejmowania działań edukacyjnych i możliwości wykorzystania innowacyjnych metod uczenia się.	ID1_W13
	W03	Student zna techniki pamięciowe i inne metody pracy z pamięcią.	ID1_W13
Umiejętności	U01	Student potrafi zaplanować proces zmierzający do osiągnięcia wymiernych efektów edukacyjnych z wykorzystaniem wiedzy o skutecznym uczeniu się i motywacji.	ID1_U03
	U02	Student posługuje się wybranymi technikami pamięciowymi.	ID1_U13
	U03	Student potrafi zastosować metody pomagające radzić sobie z ograniczającymi przekonaniem i niepowodzeniami.	ID1_U13
Kompetencje społeczne	K01	Student jest gotów pracować i komunikować się w grupie włączając się w proces grupowego uczenia się.	ID1_K05
	K02	Student jest gotów myśleć w sposób kreatywny i współtworzyć kreatywne projekty grupowe.	ID1_K02
	K03	Student rozumie użyteczność wiedzy o uczeniu się i jej zastosowanie w życiu osobistym i zawodowym.	ID1_K02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Umiejętność uczenia się i oduczania wśród kluczowych kompetencji XXI wieku – przegląd głównych teorii uczenia się i ich zastosowanie w biznesie i życiu osobistym. Podstawowe zasady efektywnej nauki w kontekście najnowszych odkryć neuropsychologii. Motywacja w procesie uczenia się. Wzmacnianie pewności siebie i radzenie sobie z obawami i przekonaniem osłabiającymi efekty uczenia. Metody i techniki organizacji czasu i przestrzeni.
ćwiczenia	Mapy myśli - notowanie, nauka własna, praca koncepcyjna, porządkowanie danych, powtórki, prowadzenie prezentacji. Podstawowe zasady pracy z pamięcią i zakładki osobiste. Jak zapamiętywać specjalistyczne słownictwo i wyrazy obcojęzyczne – Technika Słów Zastępczych. Łańcuchowa Metoda Skojarzeń – pamięć i kreatywność. Zakładki liczbowe – zapamiętywanie dat, uszeregowanych list pojęć. Główny System Pamięciowy i Fonetyczny Alfabet Cyfrowy - zapamiętywanie długości liczb, długości rzek, wysokości wzniesień. Inne techniki usprawniające pamięć – akronimy i akrostychy – pomoc w zapamiętywaniu kolejności procedur i pojęć oraz krótkich nazw i symboli. Sukces i porażka w procesie uczenia się.

**METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X			
W03						X
U01						X
U02						X
U03						X
K01						X
K02						X
K03			X			

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium końcowego.
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Aktywny udział w indywidualnych i grupowych ćwiczeniach, warsztatach, symulacjach. Obserwacja pracy 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	10	15				6	9				h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2	2				2	2				h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	29					19					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,2					0,8					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	21					31					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,8					1,2					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	30					30					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,2					1,2					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS

LITERATURA

1. Buzan T.(2007), *Pamięć na zawołanie, Aha!*, Łódź.
2. Christian Gruning (2009), *Ucz się łatwiej*, JK, Łódź 2009.
3. Scott H. Y. , *Ultralearning: Master Hard Skills, Outsmart the Competition, and Accelerate Your Career*, (2019), Harper Business.
4. Szurawski M., *Pamięć. Trening interaktywny*, (2007) Aha! ,Łódź.
5. Szurawski M. :*Pamięć i intelekt. Trening mistrzowski*, (2008), Aha!, Łódź.

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-ID1-113a
	studia niestacjonarne:	Z-IDN1-113a
Nazwa przedmiotu	Podstawy coachingu	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Fundamentals of coaching.	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

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

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

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

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

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma podstawową wiedzę o człowieku w aspekcie psychologicznym, etycznym a także o motywach jego działalności powiązaniu z pracą nad realizacją własnych celów, metodami coachingowymi;	ID1_W13
	W02	Zna podstawowe zasady funkcjonowania jednostki w grupach społecznych i możliwość wykorzystywania coachingu w sytuacjach kreatywnej pracy z ludźmi.	ID1_W13
Umiejętności	U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury oraz innych źródeł i wykorzystywać je w pracy nad realizacją zamierzonych celów, w tym uzasadniać swoje stanowisko.	ID1_U03 ID1_U14
	U02	Posiada umiejętność swobodnego, jasnego i szczegółowego wyrażania opinii na dany temat i zadawania istotnych przemyślanych pytań.	ID1_U14
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, zna możliwości wsparcia poprzez coaching procesu ciągłego dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji.	ID1_K02
	K02	Jest gotów, postępując etycznie, współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej rolę coacha grupowego	ID1_K05
	K03	Jest gotów rozwijać i skutecznie wykorzystywać zdolności interpersonalne, w tym wiedzę z zakresu coachingu, umiejętnie komunikować się pytając i przekazując własne poglądy.	ID1_K06
	K04	Jest gotów do samodzielnego zdobywania i doskonalenia wiedzy i umiejętności, w tym z zakresu coachingu.	ID1_K01

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
ćwiczenia	<p>Coaching a inne metody wspierania ludzi i organizacji. Komunikacja w coachingu. Struktura sesji coachingowej. Techniki i narzędzia używane w coachingu. Coaching i jego wpływ na motywację i odpowiedzialność. Coaching jako narzędzie zmiany. Wykorzystanie coachingu we wzmacnianiu pewności siebie i budowaniu poczucia własnej wartości. Coaching i stres. Coaching w biznesie.. Coaching kariery.</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
K03						X
K04						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Obserwacja studenta podczas zajęć dydaktycznych, dyskusje w trakcie zajęć. Zadania realizowane na zajęciach, kontrolowane przez prowadzącego ćwiczenia.

**NAKŁAD PRACY STUDENTA**

Bilans punktów ECTS													
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka	
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne						
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S		
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów		15					9					h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)		2					2					h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	17					11					h	
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	0,7					0,4					ECTS	
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	8					14					h	
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,3					0,6					ECTS	
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					25					h	
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					1,0					ECTS	
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	25					25					h	
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	1											

LITERATURA

- Berger W., *Myślenie pytaniami*, (2016), MT Biznes.
- Starr J., (2020), *The Power of Coaching: Don't Give Up Your Day Job - Change Your Life*, Pan Macmillan.
- Whitmore J., *Coaching trening efektywności*, G+J Gruner+Jahr Polska, Warszawa 2009,
- Wilczyńska M., Nowak M., Kućka J., Sawicka J., Sztajnerwald K., *Moc coachingu*, Helion, Gliwice 2011.

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-ID1-113b
	studia niestacjonarne:	Z-IDN1-113b
Nazwa przedmiotu	Autoprezentacja i wystąpienia publiczne	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Self - presentation and public speaking.	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

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

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

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

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

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Posiada elementarną wiedzę z zakresu autoprezentacji, komunikacji i wystąpień publicznych, zna jej zastosowanie w pracy inżyniera.	ID1_W13
	W02	Ma podstawową wiedzę o potrzebie kształtowania wizerunku, zasadach komunikacji interpersonalnej i stresie. Zna zasady skutecznego komunikowania się, w tym komunikacji z mediami.	ID1_W13
Umiejętności	U01	Potrafi zdefiniować widownię, przygotować wystąpienie publiczne, a także przygotować się do rozmowy kwalifikacyjnej zgodnie z podstawowymi zasadami tworzenia jasnego i wiarygodnego przekazu.	ID1_U14
	U02	Potrafi zidentyfikować i przeanalizować potrzeby słuchaczy oraz stworzyć przekaz odpowiednio dopasowany do wymagań konkretnych odbiorców.	ID1_U14
	U03	Umie zdiagnozować swój dominujący styl charyzmy i wykorzystać go w relacjach zawodowych i pozazawodowych.	ID1_U13
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji, w tym nauki skutecznego przeciwdziałania skutkom nadmiernego stresu.	ID1_K02
	K02	Rozumie potrzebę skutecznej komunikacji i konstruowania jasnych poprawnych wypowiedzi.	ID1_K02
	K03	Jest gotów pracować w grupie ludzi, przyjmując w niej rolę prezentera i rozumiejąc priorytety służące do osiągnięcia sukcesu.	ID1_K06

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
ćwiczenia	<p>Autoprezentacja a kształtowanie wizerunku. Charyzma – autodiagnoza. Definiowanie audytorium i inne zasady przygotowania wystąpień publicznych. Struktura i język przekazu, zasady przygotowania planu wystąpienia. Sposoby pokonywania i wykorzystywania stresu. Wiarygodność i siła perswazji, sposoby zarządzania pytaniami widowni. Przygotowanie prezentacji multimedialnej i innych pomocy wizualnych. Podstawowe zasady zarządzania przestrzenią. Przygotowanie się do rozmowy kwalifikacyjnej. Podstawowe zasady kontaktów z mediami.</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
U03						X
K01						X
K02						X
K03						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
ćwiczenia	zaliczenia z oceną	Obserwacja studenta podczas zajęć dydaktycznych, dyskusje w trakcie zajęć. Zadania realizowane na zajęciach, kontrolowane przez prowadzącego ćwiczenia.

**NAKŁAD PRACY STUDENTA**

Bilans punktów ECTS													
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka	
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne						
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S		
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów		15					9					h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)		2					2					h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	17					11					h	
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	0,7					0,4					ECTS	
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	8					14					h	
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,3					0,6					ECTS	
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					25					h	
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					1,0					ECTS	
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	25					25					h	
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	1										ECTS	

LITERATURA

1. Decker B. (2009), *Wystąpienia publiczne*, MT Biznes, Warszawa.
2. Fox Cabane O. "The Myth of Charisma" (2021), Penguin Life.
3. Półtoraczyk K.(2012), *Samo sedno – trudne pytania w rozmowie o pracę (ebook)*, Edgard, Warszawa.
4. Rzędowscy A.i J. (2009), *Mówca doskonały*, Helion, Gliwice.
5. Tracy B.(2008), *Mów i zwyciężaj*, MT Biznes, Warszawa.

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-ID1-113c
	studia niestacjonarne:	Z-IDN1-113c
Nazwa przedmiotu	Coaching kariery	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Career coaching	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

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

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

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

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

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma wiedzę w zakresie zarządzania własną karierą zawodową.	ID1_W13
	W02	Ma elementarną wiedzę o procesie rekrutacyjnym i podstawowych zasadach poszukiwania pracy.	ID1_W13
	W03	Wie jak radzić sobie ze stresem i budować siłę psychiczną w sytuacji ciągłej ekspozycji na zmiany środowiska pracy.	ID1_W13
	W04	Zna i rozumie zasady budowania wiarygodnego wizerunku profesjonalisty.	ID1_W13
Umiejętności	U01	Potrafi zaplanować własny rozwój zawodowy.	ID1_U13
	U02	Posiada umiejętność tworzenia spójnych precyzyjnych komunikatów na tematy zawodowe i pozazawodowe.	ID1_U14
	U03	Umie zaplanować własny proces samokształcenia w celu podnoszenia wybranych kompetencji zawodowych przydatnych w pracy indywidualnej i zespołowej.	ID1_U13
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia się i zarządzania własną karierą zawodową.	ID1_K02
	K02	Jest gotów komunikować się w zespole oraz wypowiadać się na forum.	ID1_K06
	K03	Rozumie na czym polega odpowiedzialność za wykonywaną pracę (zarówno indywidualnie, jak i w zespole), przez co jest gotów podejmować świadome decyzje w zakresie planowania własnego rozwoju zawodowego.	ID1_K06 ID1_K05

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
ćwiczenia	<p>Coaching i jego wykorzystanie w planowaniu kariery.</p> <p>Autodiagnoza indywidualnych predyspozycji.</p> <p>Zasady kształtowania poczucia własnej wartości i budowania pewności siebie.</p> <p>Praca z wzorcami myślowymi i przekonaniem.</p> <p>Kompetencje przyszłości – uczenie się i radzenie sobie z porażkami, a otwartość na nowe doświadczenia osobiste i zawodowe.</p> <p>Coaching a formułowanie spersonalizowanych celów zawodowych.</p> <p>Poszukiwanie pracy i kanały rekrutacji.</p> <p>CV i LM - jak tworzyć dokumenty aplikacyjne.</p> <p>Podstawowe zasady komunikacji interpersonalnej i autoprezentacji.</p> <p>Radzenie sobie ze stresem w sytuacji wstąpienia na forum.</p> <p>Rozmowa kwalifikacyjna - trudne i łatwe pytania.</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
W04						X
U01						X
U02						X
U03						X
K01						X
K02						X
U03						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Obserwacja studenta podczas zajęć dydaktycznych, dyskusje w trakcie zajęć. Zadania realizowane na zajęciach, kontrolowane przez prowadzącego ćwiczenia.

**NAKŁAD PRACY STUDENTA**

Bilans punktów ECTS													
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka	
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne						
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S		
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów		15					9					h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)		2					2					h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	17					11					h	
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	0,7					0,4					ECTS	
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	8					14					h	
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,3					0,6					ECTS	
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					25					h	
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					1,0					ECTS	
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	25					25					h	
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	1											

LITERATURA

1. Bolles R. (2011), *Jakiego koloru jest Twój parasol*, Studio Emka.
2. Hamilton Ch. (2011), *Skuteczna komunikacja w biznesie*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
3. Śniegocka A. (2012), *Coaching kariery*, Złote Myśli, Warszawa.
4. Clarke G., (2011), *Career Mapping: Charting Your Course in the New World of Work*, McGraw-Hill Education.

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-ID1-114a
	studia niestacjonarne:	Z-IDN1-114a
Nazwa przedmiotu	Historia techniki i wynalazków	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	History of Technology and Invention	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

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

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

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

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

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma wiedzę historyczną w zakresie rozwoju wykorzystania energii mechanicznej, cieplnej, słonecznej i jądrowej. Ma wiedzę z zakresu rozwoju procesów metalurgicznych, rozwoju napędów pojazdów kołowych. Zna podstawowe fakty z historii rozwoju środków transportu wodnego.	ID1_W13
Umiejętności	U01	Potrafi wyszukiwać informacje (w szczególności w j. angielskim) z zasobów bibliotecznych jak i internetowych na temat rozwoju techniki. Potrafi dokonywać interpretacji i wyciągać wnioski.	ID1_U13
Kompetencje społeczne	K01	Docenia wartość posiadanej wiedzy i rozumie potrzebę ciągłego jej poszerzania.	ID1_K02
	K02	Ma świadomość ważności działalności inżynierskiej wpływającej z historii rozwoju inżynierii w poszczególnych gałęziach gospodarki. Rozumie oddziaływanie produkcji energii na środowisko	ID1_K03

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Odkrycia i wynalazki w skali czasu. Początki cywilizacji – ogień. Pierwsze urządzenia – łuk. Rudy metali – pierwsze wytopienie miedzi. Rozwój metalurgii; żelaza, metali nieżelaznych, metalurgia proszków, metalurgia w Polsce. Rozwój technik wytwarzania: odlewnictwo, obróbka plastyczna, obróbka skrawaniem. Pojazdy parowe: samochody, parowozy. Pojazdy spalinowe: początki przemysłu samochodowego, samochody i wyścigi samochodowe, kalendarium rozwoju motoryzacji. Pojazdy samochodowe: rozwój konstrukcji pojazdów ciężarowych. Samochody w Polsce. Transport morski i przemysł z nim związany. Statki egipskie, Fenicjan, greckie, Rzymian i Wikingów. Statki żaglowe i parowe. Lotnictwo i astronautyka: teoria latawca – lotnia, loty balonowe, sterowce, szybowce, samolot, śmigłowiec. Ludzie techniki. Polskie wynalazki i ich wynalazcy.

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
warsztaty	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% sumarycznej liczby punktów za prezentację sylwetki naukowca i sprawdzianu końcowego (obejmującego wiedzę z prezentacji studenckich w trakcie zajęć).

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS													
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka	
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne						
		W	C	L	P	W	W	C	L	P	W		
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów					15						9	h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)					2						2	h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	17					11					h	
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	0,7					0,4					ECTS	
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	8					14					h	
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,3					0,6					ECTS	
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					25					h	
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					1,0					ECTS	
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	25					25					h	
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	1										ECTS	

LITERATURA

- Rosa G. (2009), *Komunikacja i negocjacje w biznesie*, wyd. Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin.
- Encyklopedia Gazety Wyborczej, Wyd. Naukowe PWN.
- Encyklopedia techniki wojskowej, Wyd. MON 1978.
- Tanel F., *Historia Kolei. Od lokomotyw parowych do kolei magnetycznej*, Carta Blanca Sp. z o.o. Grupa Wydawnicza PWN, Warszawa 2008.
- Wills Ch., *Ilustrowana historia uzbrojenia*, Wyd. Bellona, Warszawa 2006.
- <http://en.wikipedia.org/wiki/Aeolipile>
- http://www.arcadja.com/auctions/en/guericke_otto_von/artist/338550

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-ID1-114b
	studia niestacjonarne:	Z-IDN1-114b
Nazwa przedmiotu	Polscy naukowcy, odkrywcy i wynalazcy	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Polish scientists, discoverers and inventors	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

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

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

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

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

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma wiedzę na temat różnic między odkryciem i wynalazkiem. Wie, kim jest naukowiec, wynalazca i odkrywca. Zna podstawowe fakty o osiągnięciach polskich ludzi nauki i związanych z nimi uwarunkowaniami historycznymi.	ID1_W13
Umiejętności	U01	Potrafi wyszukiwać informacje (w szczególności w j. angielskim) z zasobów bibliotecznych jak i internetowych na temat historii i ludzi polskiej nauki. Potrafi dokonywać analizy i syntezy informacji na ww. temat.	ID1_U13
Kompetencje społeczne	K01	Docenia wartość posiadanej wiedzy i rozumie potrzebę ciągłego jej poszerzania.	ID1_K02
	K02	Ma świadomość ważności działalności naukowej i inżynierskiej wpływających z ich rozwoju, w szczególności z uwzględnieniem polskich osiągnięć w tym zakresie.	ID1_K03

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
warsztaty	Pojęcia podstawowe: naukowiec, odkrywca, wynalazca. Sondaż nt. wiedzy studentów o osiągnięciach i ludziach nauki i techniki, w tym w odniesieniu do Polski. Wybrani naukowcy polscy lub polskiego pochodzenia; charakterystyka ich wkładu w rozwój nauki i techniki w kontekście uwarunkowań historycznych i społecznych – sylwetka postaci w opracowaniach studenckich; studenci przygotowują prezentacje o naukowcach, spośród postaci nieznanymi powszechnie, i przedstawiają je w grupie studenckiej.

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
warsztaty	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% sumarycznej liczby punktów za prezentację sylwetki naukowca i sprawdzianu końcowego (obejmującego wiedzę z prezentacji studenckich w trakcie zajęć).

**NAKŁAD PRACY STUDENTA**

Bilans punktów ECTS													
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka	
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne						
		W	C	L	P	W	W	C	L	P	W		
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów					15						9	h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)					2						2	h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	17					11					h	
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	0,7					0,4					ECTS	
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	8					14					h	
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,3					0,6					ECTS	
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					25					h	
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					1,0					ECTS	
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	25					25					h	
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	1										ECTS	

LITERATURA

1. Łotysz S. (2019), *Polscy wynalazcy*, wyd. Dragon.
2. Łotysz S. (2019), *Polscy wynalazcy. Sylwetki 100 najznakomitszych polskich wynalazców*, wyd. Dragon.
3. Łotysz S. (2013), *Wynalazczość polska w Stanach Zjednoczonych*, wyd. Aspra.
4. Paszyński W. (2023), *Niesamowici Polacy*, wyd. Bosz.
5. Rożek T. (2023), *Akademia Superbohaterów*, wyd. 2, wyd. Nauka.
6. Urbanek M. (2014), *Genialni. Lwowska szkoła matematyczna*, wyd. Iskry.
7. Internet; wyszukiwanie wg słów kluczowych: polskie odkrycia, polskie wynalazki, polscy odkrywcy, polscy wynalazcy, polscy naukowcy itd. i angielskich odpowiedników tych słów.