

Z-LOG1-201_Język_angielski_II _____	2
Z-LOG1-202_Analiza_matematyczna_II _____	5
Z-LOG1-203_Fizyka _____	9
Z-LOG1-204_Makroekonomia _____	12
Z-LOG1-205_Infrastruktura_logistyczna _____	16
Z-LOG1-206_Logistyka_zaopatrzenia _____	20
Z-LOG1-207_Podstawy_informatyki _____	24
Z-LOG1-208a_Zarządzanie_strategiczne _____	28
Z-LOG1-208b_Zarządzanie_rozwojem_organizacji _____	31
Z-LOG1-209a_Materiałoznawstwo _____	34
Z-LOG1-209b_Podstawy_nauki_o_materiałach _____	38



### KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>Z-LOG1-201</b>
	studia niestacjonarne:	<b>Z-LOGN1-201</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Język angielski II</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>English II</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2024/2025</b>	

### USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

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

### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

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

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

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01	Student posiada umiejętność wyrażania opinii na tematy społeczno-ekonomiczne i logistyczne w formie ustnej i pisemnej; umie przygotować i przedstawić prezentację w j. ang. dotyczącą zagadnień związanych z zarządzaniem przedsiębiorstwem.	LOG1_U06
	U02	Student potrafi zdobywać, interpretować i dokonywać porównań informacji ze źródeł anglojęzycznych; umie opisać różne rodzaje wykresów; potrafi prowadzić korespondencję biznesową w j. angielskim.	LOG1_U06
Kompetencje społeczne	K01	Student podnosi swoje kompetencje językowe celem doskonalenia zawodowego, rozwija umiejętności współpracy z poszanowaniem etyki i różnic kulturowych obecnych w środowisku biznesu w aspekcie krajowym i globalnym.	LOG1_K02 LOG1_K03

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
laboratorium	Przedsiębiorstwo – opis struktur firmy. Rzeczowniki złożone. Reklama - różne formy reklamy. Zastosowanie przedimków. Cechy udanej prezentacji. Pieniądze -związki frazeologiczne. Opisywanie trendów i rodzaje wykresów. Rodzaje i zastosowanie liczebników.

## METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

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

## FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie minimum 50% z kolokwium, prezentacja oraz aktywność studentów w trakcie zajęć.

**NAKŁAD PRACY STUDENTA**

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

**LITERATURA**

1. Cotton D., Falvey D., Kent S., (2017), *Market Leader student's book*, wyd. Pearson.
2. Cotton D., Falvey D., Kent S., (2017), *Market Leader workbook*, wyd. Pearson.
3. Macmillan English Dictionary for Advanced Learners.
4. Business Grammar and Usage.
5. Materiały pozyskane z Internetu oraz prasy anglojęzycznej.



### KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>Z-LOG1-202</b>
	studia niestacjonarne:	<b>Z-LOGN1-202</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Analiza matematyczna II</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Calculus II</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2024/2025</b>	

### USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

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

### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

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

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

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student wykazuje biegłą znajomość zasadniczych pojęć rachunku różniczkowego i całkowego funkcji wielu zmiennych i właściwej dla nich symboliki matematycznej.	LOG1_W01
	W02	Student zna w sposób biegły procedury związane z zastosowaniami rachunku różniczkowego dwóch zmiennych do problemów matematycznych i inżynierskich.	LOG1_W01
	W03	Student zna sposoby obliczania całek podwójnych i zna ich zastosowania w problemach matematycznych i inżynierskich.	LOG1_W01
Umiejętności	U01	Student ma dużą sprawność obliczeniową w zakresie typowych problemów rachunku różniczkowego i całkowego wielu zmiennych analizy.	LOG1_U02
	U02	Student potrafi stosować poznane narzędzia matematyczne do rozwiązywania problemów matematycznych i inżynierskich modelowanych funkcjami dwóch zmiennych.	LOG1_U02
	U03	Student umie poprawnie redagować rozwiązanie problemu, poprawnie zapisując operacje matematyczne przy użyciu właściwej symboliki.	LOG1_U02
Kompetencje społeczne	K01	Student jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy, postępuje w sposób etyczny w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.	LOG1_K01

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Funkcja dwóch zmiennych. Dziedzina naturalna, pochodne cząstkowe. Różniczka zupełna i jej zastosowanie do szacowania błędów. Pochodne cząstkowe rzędu drugiego. Ekstremum lokalne funkcji dwóch zmiennych i ekstremum warunkowe. Wartość najmniejsza i największa funkcji dwóch zmiennych. Funkcja uwikłana. Różniczkowanie funkcji uwikłanej. Przykład zastosowania – krańcowa stopa substytucji. Przykład wyznaczania ekstremum funkcji uwikłanej. Całka podwójna w prostokącie – twierdzenie Fubiniego. Całka podwójna w obszarze normalnym. Zmiana kolejności całkowania w całce iterowanej. Całka podwójna we współrzędnych biegunowych. Zastosowania geometryczne i fizyczne całki podwójnej. Całka potrójna w prostopadłości i w obszarze normalnym. Zmiana zmiennych w całce potrójnej – współrzędne cylindryczne i sferyczne. Przykłady zastosowań geometrycznych i fizycznych.
ćwiczenia	Wyznaczanie dziedziny funkcji dwóch zmiennych. Obliczanie pochodnych cząstkowych rzędu pierwszego. Szacowanie błędów obliczeń za pomocą różniczki zupełnej. Obliczanie pochodnych cząstkowych rzędu drugiego. Wyznaczanie ekstremum lokalnego i warunkowego. Zadania optymalizacyjne na szukanie ekstremum. Wyznaczanie krańcowej stopy substytucji. Obliczanie całki podwójnej przez zamianę na całkę iterowaną; zmiana porządku całkowania. Obliczenia we współrzędnych biegunowych. Stosowanie całki podwójnej do obliczania np. pola obszaru, objętości bryły, wartości średniej funkcji, masy obszaru płaskiego. Obliczanie całki potrójnej, również w odniesieniu do zastosowań.

## METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

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

## FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z egzaminu pisemnego.
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% możliwych do zdobycia punktów na sprawdzianach i/lub kolokwiach w trakcie semestru.

## NAKŁAD PRACY STUDENTA

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

## LITERATURA

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





### KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>Z-LOG1-203</b>
	studia niestacjonarne:	<b>Z-LOGN1-203</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Fizyka</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Physics</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2024/2025</b>	

### USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>LOGISTYKA</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>Ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Studia stacjonarne i niestacjonarne</b>
Zakres	<b>Wszystkie zakresy</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Matematyki i Fizyki</b>
Koordinator przedmiotu	<b>dr hab. Medard Makrenek, prof. PŚk</b>
Zatwierdził	<b>dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk</b>

### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

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

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

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna podstawy dynamiki punktu materialnego i rozumie stosowanie fizycznych zasad zachowania. Ma wiedzę dotyczącą opisu zjawisk fizycznych w ramach teorii elektromagnetyzmu. Zna i rozumie zjawiska związane z rozchodzeniem się fal elektromagnetycznych i ma wiedzę o ich wykorzystaniu do komunikacji.	LOG1_W01
	W02	Zna i rozumie zjawiska związane z rozchodzeniem się fal elektromagnetycznych i ma wiedzę o ich wykorzystaniu do komunikacji. Potrafi wytłumaczyć funkcjonowanie systemów chłodniczych na podstawie praw termodynamiki	LOG1_W06
Umiejętności	U01	Rozumie istotę pracy w zespole i zna znaczenie funkcjonowania jednostki w grupie.	LOG1_U07
Kompetencje społeczne	K01	W przypadku napotkanych trudności w rozwiązywaniu problemów potrafi wykorzystać opinię ekspertów.	LOG1_K01

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Odziaływania fundamentalne, prawa dynamiki punktu materialnego, zasada zachowania w tym zasada zachowania energii, Układy oscylacyjne – drgania tłumione, drgania wymuszone, rezonans mechaniczny, Pole elektrostatyczne, ruch ładunku elektrycznego, prawa obwodów prądu stałego. Pole elektromagnetyczne, fale elektromagnetyczne i ich propagacja. Podstawowe prawa termodynamiki.
ćwiczenia	Kinematyka ruchu postępowego i obrotowego. Względność ruchu – tr. Galileusza. Prawa dynamiki punktu materialnego, siły bezwładności. Statyka ciał – środek ciężkości. Częstotliwość rezonansowa wybranych układów mechanicznych i elektrycznych
laboratorium	Struktura sprawozdania z pomiarów. Podstawy rachunku błędów i prezentacja wyników. Wybrane 4 ćwiczenia laboratoryjne z mechaniki, elektryczności i optyki.

## METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne (Udział w dyskusjach)
W01			X		X	X
W02			X		X	X
U01					X	
K01					X	

## FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Udział w dyskusjach podczas wykładu, poprawne odpowiedzi na pytania prowadzącego.
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% maksymalnej liczby punktów z kolokwiów.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Pozytywnie ocenione sprawozdania z wykonywanych ćwiczeń laboratoryjnych.

## NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	30	15	15			18	9	9			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4	2	2			4	2	2			h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>68</b>					<b>44</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>2,7</b>					<b>1,8</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>32</b>					<b>56</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>1,3</b>					<b>2,2</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>50</b>					<b>50</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>2,0</b>					<b>2,0</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>100</b>					<b>100</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>4</b>										ECTS

## LITERATURA

1. Resnick R., Halliday D. (1993) Fizyka 2, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
2. Reif F. (1971), Fizyka Statystyczna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
3. Dryński A. (1970) Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, PWN, Warszawa.
4. Tripler P. A., (2008) Modern Physics, W. H. Freeman and Company, New York, [https://web.pdx.edu/~pmoeck/books/Tipler\\_Llewellyn.pdf](https://web.pdx.edu/~pmoeck/books/Tipler_Llewellyn.pdf)



### KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>Z-LOG1-204</b>
	studia niestacjonarne:	<b>Z-LOGN1-204</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Makroekonomia</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Macroeconomics</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2024/2025</b>	

### USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>LOGISTYKA</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>Ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Studia stacjonarne i niestacjonarne</b>
Zakres	<b>Wszystkie zakresy</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Ekonomii i Finansów</b>
Koordynator przedmiotu	<b>prof. dr hab. inż. Oleksandr Oksanych</b>
Zatwierdził	<b>dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk</b>

### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

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

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

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma zaawansowaną wiedzę na temat ogólnych mechanizmów i zasad funkcjonowania gospodarki na poziomie państwa. Zna i rozumie kluczowe kategorie makroekonomiczne.	LOG1_W08
	W02	Student ma wiedzę na temat zasad poszukiwania stanów optimum w gospodarce, czynników wzrostu i rozwoju gospodarczego. Ma wiedzę na temat bezrobocia i inflacji.	LOG1_W08
	W03	Student ma wiedzę na temat klasycznej i keynesowskiej teorii ekonomicznych, zna skutki wykorzystania narzędzi polityki fiskalnej i monetarnej.	LOG1_W08
Umiejętności	U01	Student potrafi prawidłowo interpretować zjawiska i procesy makroekonomiczne i wyjaśnić relacje przyczynowo skutkowe między nimi.	LOG1_U03
	U02	Student posiada umiejętność identyfikacji i oceny znaczenia określonych czynników we wzroście gospodarczym. Potrafi identyfikować adekwatne instrumenty rozwiązywania podstawowych problemów makroekonomicznym.	LOG1_U03
	U03	Student potrafi współpracować w zakresie rozwiązywania zagadnień makroekonomicznych.	LOG1_U07
Kompetencje społeczne	K01	Student jest gotów myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	LOG1_K02
	K02	Student jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy makroekonomicznej i w przypadku konieczności zasięgnięcia opinii ekspertów.	LOG1_K01

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Podstawowe pojęcia i kategorie makroekonomii. Główne nurty makroekonomii. Ekonomia neoklasyczna. Keynesizm. Mierniki makroekonomiczne. PKB i dochód narodowy. Metody mierzenia PKB. Rozporządzalny dochód osobisty. Determinanty dochodu narodowego. Popyt globalny i jego elementy. Funkcja konsumpcji. Teoria mnożnika inwestycyjnego w gospodarce. System pieniężno-kredytowy. Funkcje i agregaty pieniądza. Budżet państwa. Funkcje budżetu. Polityka monetarna. Cele, narzędzia polityki fiskalnej. Ekspansywna i restrykcyjna polityka fiskalna. Regulowanie podaży pieniądza w gospodarce. Cykl koniunkturalny. Teorie cyklu koniunkturalnego. Metody oddziaływania państwa na przebieg cyklu koniunkturalnego. Bezrobocie. Typy bezrobocia. Przyczyny bezrobocia w świetle teorii klasycznej i keynesowskiej. Inflacja. Pojęcie, sposoby pomiaru inflacji. Społeczno-ekonomiczne skutki inflacji. Główne teorie inflacji. Model IS. Równowaga na rynku towarowym. Krzywa IS. Model LM. Równowaga na rynku pieniężnym. Krzywa LM. Model IS-LM. Skuteczność polityki fiskalnej i monetarnej. Ekonomia międzynarodowa. Teorie handlu międzynarodowego. Bilans płatniczy. Globalizacja i jej skutki.
ćwiczenia	Podstawowe pojęcia makroekonomii. Teorie neoklasyczne i keynesizm. Wady i zalety liberalizmu i interwencjonizmu w gospodarce. Obliczenia PKB, PNB, PNN. Delatora PKB. Równowaga w gospodarce. Dochody i wydatki budżetu państwa. Polityka fiskalna. Rola pieniądza w gospodarce. Polityka monetarna. Skutki stosowania restrykcyjnej i ekspansywnej polityki monetarnej. Bezrobocie i inflacja.

## METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne (zespolowe zadania problemowe, dyskusja)
W01		X	X			
W02		X	X			
W03		X	X			
U01			X			
U02			X			
U03						X
K01						X
K02						X

## FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z egzaminu pisemnego.
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium pisemnego, aktywność na zajęciach – odpowiedzi na pytania i rozwiązywanie zadań, udział w dyskusji, praca w zespołach nad wybranymi zagadnieniami makroekonomicznymi.

**NAKŁAD PRACY STUDENTA**

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	h
				30	15				18	9		
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2	2				2	2				h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>49</b>					<b>31</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>2,0</b>					<b>1,2</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>51</b>					<b>69</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>2,0</b>					<b>2,8</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>33</b>					<b>33</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>1,3</b>					<b>1,3</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>100</b>					<b>100</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>4</b>										ECTS

**LITERATURA**

Literatura podstawowa:

1. Milewski R., Kwiatkowski E. (2018), *Podstawy ekonomii*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
2. Mankiw N. G., Taylor M. P. (2022), *Makroekonomia*, PWE, Warszawa.
3. Nasiłowski M., (2006), *System rynkowy. Podstawy mikro i makroekonomii*, Wydawnictwo Key-Text Sp. z o.o., Warszawa.

Literatura uzupełniająca:

1. Krugman P. (2021), *Macroeconomics*, Macmillan Learning.
2. Samuelson P., Nordhaus W. (2008), *Ekonomia tom 2*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.



### KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>Z-LOG1-205</b>
	studia niestacjonarne:	<b>Z-LOGN1-205</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Infrastruktura logistyczna</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Logistics Infrastructure</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2024/2025</b>	

### USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>LOGISTYKA</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>Ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Studia stacjonarne i niestacjonarne</b>
Zakres	<b>Wszystkie zakresy</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Inżynierii Produkcji</b>
Koordynator przedmiotu	<b>dr hab. inż. Marek Pawełczyk, prof. PŚk</b>
Zatwierdził	<b>dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk</b>

### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

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

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



## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student posiada wiedzę o elementach, podsystemach i strukturach tworzących infrastrukturę logistyczną	LOG1_W05 LOG1_W06
	W02	Student posiada usystematyzowaną wiedzę o urządzeniach, obiektach i systemach technicznych wykorzystywanych w logistyce	LOG1_W06
Umiejętności	U01	Student potrafi dokonać analizy i oceny elementów podsystemów infrastruktury logistycznej	LOG1_U03
	U02	Student umie dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić rozwiązania techniczne w obszarze infrastruktury logistycznej	LOG1_U03
	U03	Student potrafi — zgodnie z zadaną specyfikacją — zaplanować, zaprojektować oraz zrealizować prosty obiekt w obszarze logistyki, używając właściwych metod, technik i narzędzi	LOG1_U04 LOG1_U07
Kompetencje społeczne	K01	Student ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w szczególności w obszarze logistyki, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	LOG1_K01 LOG1_K02
	K02	Student rozumie konieczność przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz dostrzega konieczność dbałości o tradycję i dorobek wykonywanego zawodu.	LOG1_K03

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	<p>Charakterystyka systemów i procesów logistycznych: Systemy klasyfikacyjne logistyki. Logistyka w przedsiębiorstwie. Koszty logistyki. Logistyczny łańcuch dostaw. Rola informacji w procesach logistycznych. Infrastruktura procesów logistycznych.</p> <p>Infrastruktura systemów transportowych: Pojęcie infrastruktury transportowej. Charakterystyka gałęzi transportu. Elementy liniowej i punktowej infrastruktury transportowej. Korytarze transportowe. Rozwój infrastruktury transportowej w Polsce.</p> <p>Środki transportu: Podstawowe parametry charakteryzujące pracę środków transportu. Środki transportu bliskiego. Środki transportu dalekiego. Kryteria doboru środków transportu. Transport intermodalny.</p> <p>Zintegrowane jednostki ładunkowe: Definicja jednostki ładunkowej. Palety. Pakiety. Pojemniki. Kontenery. Urządzenia chwytne.</p> <p>Infrastruktura procesów magazynowych: Pojęcie i zakres infrastruktury magazynowej. Budynki i budowle magazynowe. Magazyny wysokiego składowania. Wyposażenie techniczne magazynów. Technologie prac magazynowych. Problemy decyzyjne gospodarki magazynowej. Kierunki komputeryzacji gospodarki magazynowej.</p> <p>Terminale kontenerowe: Klasyfikacja. Kontenerowy System Transportowy. Lądowe terminale kontenerowe. Morskie i rzeczne terminale kontenerowe. Lotnicze terminale kontenerowe.</p> <p>Infrastruktura systemów opakowaniowych: Pojęcie i funkcje opakowań. Systemy klasyfikacyjne opakowań. Logistyczne funkcje opakowań. Cykl życia i użytkowanie opakowań. Jednostki ładunkowe opakowań. Obsługa odpadów opakowaniowych. Proekologiczna gospodarka opakowaniami.</p> <p>Infrastruktura systemów zarządzania informacjami: Infrastruktura systemów automatycznej identyfikacji. Infrastruktura systemów elektronicznej wymiany danych. Infrastruktura sieci komputerowych. Komputerowe systemy wspomaganie procesów logistycznych.</p>

ćwiczenia	<p>Dobór parametrów i liczby środków transportu wewnętrznego.  Dobór środków transportu dalekiego do zdefiniowanych zadań transportowych.  Określenie podstawowych parametrów magazynu jednostek ładunkowych.  Wyznaczanie parametrów i liczby stanowisk przeładunkowych.  Zasady znakowania opakowań. Etykieta logistyczna.  Zapoznanie się z podstawowymi cechami systemu GS1 w zastosowaniach logistycznych.</p>
-----------	---

### **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

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

### **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Kolokwium końcowe w formie testu wielokrotnego wyboru - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie co najmniej 60% maksymalnej liczby punktów lub kolokwium końcowe, co najmniej 4 pytania otwarte oceniane osobno – warunkiem zaliczenia jest uzyskanie co najmniej 60% maksymalnej liczby punktów (sumy ocen punktowych za poszczególne odpowiedzi).
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Ocena na podstawie sumy punktów za prace wykonane w trakcie semestru, punktów za aktywny udział w zajęciach oraz punktów za prezentację dotyczącą kompetencji społecznych. Warunkiem uzyskania zaliczenia jest zgromadzenie najmniej 50% maksymalnej liczby punktów.

## NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	h
				30	15				18	9		
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2										h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>47</b>					<b>27</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>1,9</b>					<b>1,1</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>28</b>					<b>48</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>1,1</b>					<b>1,9</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>25</b>					<b>25</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>1,0</b>					<b>1,0</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>75</b>					<b>75</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>3</b>										ECTS

## LITERATURA

1. Markusik S. (2011), *Infrastruktura logistyczna w transporcie. Tom I Środki transportu*. Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice.
2. Markusik S. (2013), *Infrastruktura logistyczna w transporcie. Tom II Infrastruktura punktowa - magazyny centra logistyczne i dystrybucji terminale kontenerowe*. Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice.
3. Markusik S. (red.) (2013), *Infrastruktura logistyczna w transporcie. Tom III Część 1 Infrastruktura liniowa wodna transportu lotniczego oraz telematyka transportu*. Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice.
4. Ficoń K. (2018), *Logistyka techniczna. Infrastruktura logistyczna*. Wyd. BEL Studio, Warszawa.
5. Wojciechowski A., Wojciechowski Ł., Kosmatka T. (2009), *Infrastruktura magazynowa i transportowa*. Wyd. WSL w Poznaniu.



### KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>Z-LOG1-206</b>
	studia niestacjonarne:	<b>Z-LOGN1-206</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Logistyka zaopatrzenia</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Supply Logistics</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2024/2025</b>	

### USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>LOGISTYKA</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>Ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Studia stacjonarne i niestacjonarne</b>
Zakres	<b>Wszystkie zakresy</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Inżynierii Produkcji</b>
Koordinator przedmiotu	<b>dr inż. Izabela Pliszka</b>
Zatwierdził	<b>dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk</b>

### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Przedmiot kierunkowy</b>	
Status przedmiotu	<b>Obowiązkowy</b>	
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	<b>Semestr II</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr II</b>
Wymagania wstępne	<b>Podstawy logistyki</b>	
Egzamin (TAK/NIE)	<b>Tak</b>	
Liczba punktów ECTS	<b>5</b>	

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

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student zna istotę logistyki zaopatrzenia. Rozumie znaczenia roli logistyki zaopatrzenia w łańcuchu dostaw. Potrafi wskazać różne typy systemów zaopatrzenia w łańcuchu dostaw.	LOG1_W05 LOG1_W09
	W02	Student w zaawansowanym stopniu ma podstawową wiedzę na temat funkcji, znaczenia i etapów procesu zakupów. Zna podstawowe metody utrzymywania zapasów stosowane w zarządzaniu materiałami.	LOG1_W05 LOG1_W09
	W03	Student w zaawansowanym stopniu ma podstawową wiedzę dotyczącą metod wyboru źródeł zakupów, organizacji dostaw i planowania potrzeb materiałowych oraz planowania wielkości zamówień towarów z uwzględnieniem różnych warunków.	LOG1_W01 LOG1_W05 LOG1_W09
Umiejętności	U01	Student potrafi zaplanować główne czynności, z których składa się zarządzanie materiałami i potrafi zidentyfikować etapy charakteryzujące efektywny proces zakupu.	LOG1_U01
	U02	Student współpracując w grupie potrafi wykorzystać podstawowe funkcjonalności narzędzi informatycznych stosowanych w logistyce zaopatrzenia.	LOG1_U02 LOG1_U07
	U03	Student współpracując w grupie potrafi sformułować podstawowe kryteria oceny dostawców i zastosować je w praktyce oraz zaplanować wielkości zamówień towarów z uwzględnieniem różnych warunków.	LOG1_U04 LOG1_U07
Kompetencje społeczne	K01	Student jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy z zakresu identyfikacji i rozstrzygnięcia problemów logistyki zaopatrzenia.	LOG1_K01
	K02	Student ma świadomość ważności postępowania etycznego działania zawodowego.	LOG1_K03

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Podział systemu logistycznego z rozgraniczeniem fazowym na fazę zaopatrzenia, produkcji, dystrybucji i fazę powtórnego zagospodarowania. Znaczenie logistyki zaopatrzenia w systemie logistycznym przedsiębiorstwa. Podstawowe funkcje procesów zaopatrzenia. Marketing zaopatrzeniowy. Planowanie potrzeb materiałowych. Trzy zasady zaopatrzenia materiałowego. System planowania i sterowania dostawami. Instrumenty polityki zaopatrzenia: polityka produktu, polityka kontraktacji (polityka warunków), polityka komunikacji i polityka zakupów. Wybór źródeł zakupów – ocena dostawców. Zarządzanie relacjami z dostawcami, standaryzacja procesów zakupowych. Analiza kosztów zaopatrzenia. Rodzaje ryzyka w zaopatrzeniu. Prognozowanie zakupów. Zarządzanie zakupami. Narzędzia elektroniczne w logistyce zaopatrzenia (MRP, MRP II, ERP). Zastosowanie nowoczesnych platform zakupowych w procesie zaopatrzenia (E-procurement).
ćwiczenia	Planowanie procesu zakupów (zdefiniowanie potrzeb materiałowych w przedsiębiorstwie, określenie niezbędnego poziomu zapasów, zaplanowanie procedury wyłaniania dostawców, wybór dostawców). Prognozowanie zakupów (błędy prognoz, adaptacyjne modele trendu, modele przyczynowo-skutkowe, prognozy ostateczne). Zarządzanie zakupami (zamówienia grup towarów, zamówienia części zamiennych, zamówienia przy nieciągłości potrzeb, upusty cenowe). Wybrane narzędzia informatyczne wspomagające proces planowania zakupów zaopatrzeniowych.

## METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

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

## FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z egzaminu pisemnego.
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego. Ocena z kolokwium może być podwyższona (o 1) w zależności od aktywności Studenta na ćwiczeniach (udział w dyskusji, aktywny udział w zadaniach grupowych).

## 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)	4	2				4	2				h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>66</b>					<b>42</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>2,6</b>					<b>1,7</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>59</b>					<b>83</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>2,4</b>					<b>3,3</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>63</b>					<b>63</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>2,5</b>					<b>2,5</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>125</b>					<b>125</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>5</b>										ECTS

## LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Bendkowski J., Radziejowska G., (2011), *Logistyka zaopatrzenia w przedsiębiorstwie*, wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice.
2. Gołomska E. (red.), (2017), *Kompendium wiedzy o logistyce*, wyd. Naukowe PWN, Warszawa.
3. Matuszek J., (2012), *Logistyka zaopatrzenia*, wyd. PWSZ, Wałbrzych.

Literatura uzupełniająca:

1. Kauf S., Płaczek E., Sadowski A., Szoltysek J., Twaróg S., (2016), *Vademecum logistyki*, wyd. Difin, Warszawa.
2. Christopher M., (2022), *Logistics and Supply Chain Management*, wyd. Pearson Education Limited.



### KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>Z-LOG1-207</b>
	studia niestacjonarne:	<b>Z-LOGN1-207</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Podstawy informatyki</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Fundamentals of Computer Science</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2024/2025</b>	

### USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>LOGISTYKA</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>Ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Studia stacjonarne i niestacjonarne</b>
Zakres	<b>Wszystkie zakresy</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Technologii Informatycznych</b>
Koordynator przedmiotu	<b>dr inż. Dariusz Dobrowolski</b>
Zatwierdził	<b>dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk</b>

### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

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

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



## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma zaawansowaną wiedzę z zakresu podstawowych algorytmów obliczeniowych oraz przetwarzania danych.	LOG1_W02
	W02	Student ma zaawansowaną wiedzę z zakresu podstawowych metod i narzędzi informatycznych w zakresie gromadzenia, przetwarzania i prezentacji danych, architektury komputerów i systemów operacyjnych, sieci komputerowych oraz technologii informacyjnych i informatycznych oraz ich zastosowanie w rozwiązywaniu typowych i zaawansowanych zadań inżynierskich.	LOG1_W02
	W03	Student posiada zaawansowaną wiedzę z podstawowego zakresu rozwiązywania zagadnień matematycznych za pomocą oprogramowania matematycznego, rozumie standardowe metody w zakresie teorii systemów, modelowania i optymalizacji.	LOG1_W04
Umiejętności	U01	Student potrafi zbudować algorytm rozwiązania zadania, a następnie zapisać go w wybranym języku programowania.	LOG1_U02
	U02	Student potrafi rozwiązywać podstawowe problemy z zakresu analizy matematycznej, matematyki finansowej, algebry, podstaw statystyki, prezentować wyniki obliczeń w postaci graficznej wykorzystując pakiet do obliczeń matematyczno-statystycznych.	LOG1_U02
	U03	Student potrafi korzystać z dokumentacji technicznej, podręczników i źródeł internetowych w celu poszerzenia swojej wiedzy o programowaniu komputerów i pakietach obliczeniowych.	LOG1_U08
Kompetencje społeczne	K01	Student wykazuje gotowość do krytycznej oceny posiadanej wiedzy w postaci formułowania opinii na temat podstawowych zagadnień z zakresu podstaw informatyki.	LOG1_K01

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	<p>Informatyka jako dziedzina naukowa, zarys historii informatyki, zadania i zastosowania informatyki, kierunki rozwoju współczesnej informatyki. Komputerowa reprezentacja znaków i liczb - reprezentacja informacji w systemie komputerowym, podstawowe jednostki informacji. Reprezentacja danych graficznych, grafika rastrowa, grafika wektorowa, skalowanie obrazu, kompresja danych graficznych, popularne formaty plików graficznych – przegląd. Budowa i zasada działania komputera - system komputerowy, wybrane rodzaje komputerów, architektura komputera, procesor, magistrala systemowa, pamięć operacyjna, urządzenia zewnętrzne, komputery wczoraj i dziś. Systemy operacyjne, definicja, miejsce, rola i zadania systemu operacyjnego w oprogramowaniu komputera, klasyfikacja systemów operacyjnych. Aspekty etyczno-prawne związane z wytwarzaniem i użytkowaniem oprogramowania, prawo autorskie, program komputerowy i oprogramowanie w prawie, licencje i patenty na oprogramowanie, oprogramowanie własnościowe. Sieci komputerowe - podstawowe pojęcia, urządzenia sieciowe, media sieciowe, typy sieci (LAN, MAN, WAN, PAN), Internet, popularne protokoły i usługi sieciowe. Bezpieczeństwo systemów informatycznych - podstawowe wiadomości i terminologia, polityka bezpieczeństwa, uwierzytelnianie, autoryzacja, kontrola dostępu.</p>

laboratorium	Definiowanie prostych algorytmów, zapis w różnych notacjach (np. w postaci sieci działań). Język programowania. Proste typy danych (liczbowe, znakowe). Zmienne, operatory i wyrażenia. Instrukcja przypisania. Komunikacja z użytkownikiem: instrukcje wejścia/wyjścia. Instrukcje sterujące: warunkowa i wyboru. Konwersja typów danych. Korzystanie z funkcji bibliotecznych oraz wbudowanych. Iteracyjne instrukcje sterujące – pętle. Programowanie z wykorzystaniem typów złożonych. Definiowanie własnych podprogramów. Zasięg zmiennych. Parametry procedur i funkcji i sposoby ich przekazywania. Programowanie z wykorzystaniem plików tekstowych i binarnych. Oprogramowanie użytkowe typu CAS – środowisko, zapis wyrażań arytmetycznych. Generowanie wykresów funkcji. Oprogramowanie CAS. Operacje na wektorach i macierzach. Rozwiązywanie równań, układów równań, nierówności. Elementy analizy statystycznej.
--------------	--

### **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			X
K01			X			X

### **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% możliwych do uzyskania punktów z testu na wykładzie.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% możliwych do uzyskania 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	15		30			9		18			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			2		2			h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>49</b>					<b>31</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>2,0</b>					<b>1,2</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>26</b>					<b>44</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>1,0</b>					<b>1,8</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>50</b>					<b>50</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>2,0</b>					<b>2,0</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>75</b>					<b>75</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>3</b>										ECTS

## LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Lembas J., Kawa R., (2009), *Wstęp do informatyki*, wyd. PWN, Warszawa.
2. Wróblewski P., (2015), *Algorytmy, struktury danych i techniki programowania*, wyd. Helion, Gliwice.
3. Krup F., (2022), *Algorytmy. Struktury danych i złożoność obliczeniowa*, wyd. Helion, Gliwice.

Literatura uzupełniająca:

1. Lutz M. (2020), *Python. Wprowadzenie*, wyd. Helion, Gliwice.
2. Dawson M. (2021), *Python dla każdego. Podstawy programowania*, wyd. Helion, Gliwice
3. Materiały z sieci Internet dotyczące języka programowania Python, oprogramowania CAS.



### KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>Z-LOG1-208a</b>
	studia niestacjonarne:	<b>Z-LOGN1-208a</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Zarządzanie strategiczne</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Strategic Management</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2024/2025</b>	

### USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>LOGISTYKA</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>Ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Studia stacjonarne i niestacjonarne</b>
Zakres	<b>Wszystkie zakresy</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Zarządzania i Organizacji</b>
Koordinator przedmiotu	<b>dr Małgorzata Sztorc</b>
Zatwierdził	<b>dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk</b>

### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

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

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

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Absolwent ma zaawansowaną wiedzę z zakresu planowania strategicznego w przedsiębiorstwie.	LOG1_W03
	W02	Absolwent w zaawansowanym stopniu zna i rozumie podstawowe metody analizy strategicznej.	LOG1_W03
	W03	Absolwent ma zaawansowaną wiedzę w zakresie podstaw zarządzania strategicznego przedsiębiorstwem.	LOG1_W03
Kompetencje społeczne	K01	Absolwent ma świadomość ważności myślenia i działania strategicznego.	LOG1_K02

**TREŚCI PROGRAMOWE**

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Koncepcja, proces, istota i przedmiot zarządzania strategicznego. Etapy zarządzania strategicznego. Misja, wizja, cele i zadania strategiczne przedsiębiorstwa. Istota myślenia strategicznego. Wpływ otoczenia na funkcjonowanie przedsiębiorstwa. Charakterystyka czynników makrootoczenia przedsiębiorstwa. Elementy mikrootoczenia przedsiębiorstwa. Znaczenie potencjału strategicznego przedsiębiorstwa. Przegląd metod analizy strategicznej. Prognozy rozwoju zarządzania strategicznego. Strategie rozwoju przedsiębiorstw z branży Transportu Spedycji Logistyki (TSL).

**METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne (obserwacja postawy studenta w trakcie zajęć)
W01			X			
W02			X			
W03			X			
K01						X

**FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

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

## NAKŁAD PRACY STUDENTA

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

## LITERATURA

Literatura podstawowa

1. Gierszewska G., Olszewska B., Skonieczny J. (2013), *Zarządzanie strategiczne dla inżynierów*, wyd. PWE, Warszawa.
2. Nasierowski W. (2022), *Formułowanie strategii przedsiębiorstwa. Klasyka*, wyd. Difin, Warszawa.
3. Stabryła A. (2023), *Zarządzanie strategiczne w teorii i praktyce firmy*, wyd. PWN, Warszawa.

Literatura uzupełniająca

1. Pierścionek Z. (2024), *Zarządzanie strategiczne w przedsiębiorstwie*, wyd. PWN, Warszawa.
2. Zakrzewska-Bielawska A. (2018), *Strategie rozwoju przedsiębiorstw. Nowe spojrzenie*, wyd. PWE, Warszawa.



### KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>Z-LOG1-208b</b>
	studia niestacjonarne:	<b>Z-LOGN1-208b</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Zarządzanie rozwojem organizacji</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Management of the Organization Development</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2024/2025</b>	

### USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>LOGISTYKA</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>Ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Studia stacjonarne i niestacjonarne</b>
Zakres	<b>Wszystkie zakresy</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Zarządzania i Organizacji</b>
Koordinator przedmiotu	<b>dr Małgorzata Sztorc</b>
Zatwierdził	<b>dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk</b>

### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

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

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

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Absolwent ma zaawansowaną wiedzę z zakresu roli i znaczenia rozwoju przedsiębiorstwa.	LOG1_W03
	W02	Absolwent ma zaawansowaną wiedzę w zakresie sposobów rozwijania przedsiębiorstw w konkurencyjnym otoczeniu społeczno – gospodarczym.	LOG1_W03
	W03	Absolwent w zaawansowanym stopniu zna i rozumie modele i teorie funkcjonowania przedsiębiorstw w zmiennym otoczeniu.	LOG1_W03
Kompetencje społeczne	K01	Absolwent ma świadomość ważności i potrzeby kreowania strategii wzrostu oraz rozwoju organizacji.	LOG1_K02

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Istota i rodzaje otoczenia organizacji. Czynniki i fazy rozwoju przedsiębiorstwa. Koncepcje wzrostu i rozwoju przedsiębiorstwa. Wzrost a rozwój organizacji. Współczesne determinanty rozwoju przedsiębiorstw. Przegląd wybranych modeli rozwoju współczesnych przedsiębiorstw. Uwarunkowania rozwoju przedsiębiorstw sektora Transportu Spedycji i Logistyki (TSL). Wpływ procesów globalizacji na konkurencyjność i rozwój organizacji. Analiza komponentów potencjału przedsiębiorstw. Charakterystyka strategii i metod rozwoju przedsiębiorstw. Ocena stanu i warunków rozwoju przedsiębiorstw z branży TSL. Diagnoza rozwoju organizacji na przykładzie analizy strategii wzrostu przedsiębiorstw TSL.

## METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne (obserwacja postawy studenta w trakcie zajęć)
W01			X			
W02			X			
W03			X			
K01						X

## FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

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



## NAKŁAD PRACY STUDENTA

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

## LITERATURA

### Literatura podstawowa

1. Gierszewska G., Olszewska B., Skonieczny J. (2013), *Zarządzanie strategiczne dla inżynierów*, wyd. PWE, Warszawa.
2. Koźmiński A. K., Jemielniak D., Latusek-Jurczak D., Pikos A. (2023), *Zarządzanie: nowe otwarcie*, wyd. Poltex, Warszawa.
3. Michalski E. (2022), *Zarządzanie przedsiębiorstwem: podręcznik akademicki*, wyd. PWN, Warszawa.

### Literatura uzupełniająca

1. Brzeziński M. (2021), *Modelowanie organizacji dynamicznej*, wyd. Difin, Warszawa.
2. Bogdanienko J. (2022), *Ryzyko i kryzys w procesie rozwoju organizacji*, wyd. CeDeWu, Warszawa.



### KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>Z-LOG1- 209a</b>
	studia niestacjonarne:	<b>Z-LOGN1-209a</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Materiałoznawstwo</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Material science</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2024/2025</b>	

### USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>LOGISTYKA</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>Ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Studia stacjonarne i niestacjonarne</b>
Zakres	<b>Wszystkie zakresy</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Matematyki i Fizyki</b>
Koordinator przedmiotu	<b>dr hab. Inż. Monika Madej, prof. PŚk</b>
Zatwierdził	<b>dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk</b>

### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

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

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

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma wiedzę w zakresie materiałów inżynierskich: metali, ceramiki, tworzyw sztucznych oraz kompozytów, ich właściwości i zastosowań	LOG1_W01
	W02	Student ma wiedzę dotyczącą technologii wytwarzania w celu kształtowania struktury i właściwości materiałów inżynierskich	LOG1_W09
	W03	Student potrafi dobrać metodykę badań do oceny właściwości mechanicznych, tribologicznych i fizykochemicznych materiałów inżynierskich	LOG1_W09
Umiejętności	U01	Student potrafi korzystać ze wskazanych źródeł wiedzy (literatury) oraz pozyskiwać wiedzę z innych źródeł	LOG1_U01
	U02	Student potrafi dokonać wyboru odpowiedniego materiału do wskazanego zastosowania w oparciu o normy, bazy danych i jego właściwości	LOG1_U03
	U03	Student potrafi pracować w grupie, działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	LOG1_U07
Kompetencje społeczne	K01	Student jest świadomy ograniczeń swojej wiedzy, a zatem potrzeby kształcenia i rozwoju	LOG1_K01
	K02	Student rozumie konieczność przestrzegania zasad BHP, etyki zawodowej oraz dostrzega konieczność dbałości o tradycję i dorobek wykonywanego zawodu	LOG1_K03

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Klasyfikacja materiałów inżynierskich. Znajomość podstawowych materiałów stosowanych w inżynierii mechanicznej. Własności użytkowe materiałów inżynierskich. Metody badań właściwości materiałów i wyrobów. Technologie wytwarzania wyrobów metalowych. Charakterystyka mechanizmów niszczących wyrobów: tarcie, korozja i zmęczenie. Zastosowania wyrobów metalowych, polimerowych i kompozytowych w rozwiązaniach inżynierskich. Klasyfikacja polimerów wg różnych kryteriów. Znaczenie materiałów polimerowych. Właściwości tworzyw sztucznych oraz metody ich oceny. Przetwórstw tworzyw sztucznych i materiałów kompozytowych. Podstawy recyklingu tworzyw sztucznych i materiałów kompozytowych.
ćwiczenia	Układ żelazo-węgiel. Właściwości mechaniczne materiałów inżynierskich. Gęstość i nasiąkliwość wybranych materiałów inżynierskich. Właściwości tribologiczne materiałów i inżynierskich. Lepkość wybranych płynów eksploatacyjnych. Stężenia roztworów. Elektrochemia. Korozja.
laboratorium	Instruktaż BHP. Przygotowanie powierzchni materiałów do procesów technologicznych. Mikroskopia skaningowa i optyczna: badania morfologii, struktury geometrycznej powierzchni materiałów inżynierskich. Twardość. Proces wtryskiwania polimerów termoplastycznych i dobór parametrów procesu. Klasyfikacja metod badań wyrobów polimerowych i kompozytowych. Badania właściwości mechanicznych i termicznych polimerów. Pomiary gęstości nasypowej i identyfikacja wybranych tworzyw sztucznych.

**METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

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

**FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Osiągnięcie min. 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Osiągnięcie min. 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego
laboratorium	zaliczenie z oceną	Osiągnięcie min. 50% punktów z wejściówek i oddanie sprawozdań

## NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15	15	15			9	9	9			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2	2	2			2	2	2			h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>51</b>					<b>22</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>3,0</b>					<b>0,9</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>24</b>					<b>53</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>1,0</b>					<b>2,1</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>50</b>					<b>38</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>2,0</b>					<b>1,5</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>75</b>					<b>75</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>3</b>										ECTS

## LITERATURA

1. Kubiński W., (2012), *Materiałoznawstwo. Tom 1. Podstawowe materiały stosowane w technice.* Wyd. AGH, Kraków.
2. Kubiński W., (2011), *Materiałoznawstwo. Tom 2. Materiały do określonych zastosowań w różnych dziedzinach techniki.* Wyd. AGH, Kraków.
3. Dobrzański L.A. (2004), *Metalowe materiały inżynierskie*, WNT, Warszawa.
4. Grabski M.W., Kozubowski J.A., (2003), *Inżynieria materiałowa.* Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa.
5. Ozimina D., Madej M., (2010), *Tworzywa sztuczne i materiały kompozytowe.* Wyd. Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce.
6. Ziencik H., (1992), *Tworzywa sztuczne i ich przetwórstwo.* Wyd. Politechniki Białostockiej, Białystok.



### KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>Z-LOG1-209b</b>
	studia niestacjonarne:	<b>Z-LOGN1-209b</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Podstawy nauki o materiałach</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Fundamentals of Material Science</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2024/2025</b>	

### USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>LOGISTYKA</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>Ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Studia stacjonarne i niestacjonarne</b>
Zakres	<b>Wszystkie zakresy</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Matematyki i Fizyki</b>
Koordinator przedmiotu	<b>dr hab. Inż. Monika Madej, prof. PŚk</b>
Zatwierdził	<b>dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk</b>

### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

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

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

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma zaawansowaną wiedzę z zakresu nauk podstawowych niezbędną do rozumienia, formułowania i rozwiązywania typowych i zaawansowanych zadań w logistyce, ekonomii i zarządzaniu oraz zagadnień inżynierskich	LOG1_W01
	W02	Student ma zaawansowaną wiedzę o typowych urządzeniach, obiektach systemach technicznych wykorzystywanych w zakresie materiałów stosowanych w przemyśle	LOG1_W06
Umiejętności	U01	Absolwent potrafi dokonać identyfikacji i specyfikacji prostych zdań inżynierskich, dobrać i zastosować właściwe modele teoretyczne, metody analityczne, materiały.	LOG1_U02
	U02	Student potrafi dokonać krytycznej analizy i oceny elementów.	LOG1_U03
	U03	Absolwent potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji typowych zadań logistycznych i przedstawić takie zadania w postaci prac pisemnych, wystąpień ustnych oraz prezentacji multimedialnych.	LOG1_U05
	U04	Student potrafi planować i organizować pracę indywidualną i w zespole, potrafi w nim współdziałać, przyjmując różne role oraz rozwiązywać problemy w środowisku pracy.	LOG1_U07
Kompetencje społeczne	K01	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy, dostępnych informacji pod kątem ich wiarygodności oraz przydatności. W przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu jest gotów do zasięgnięcia opinii ekspertów	LOG1_K01
	K02	Student ma świadomość ważności przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz dostrzega konieczność dbałości o tradycję i dorobek wykonywanego zawodu.	LOG1_K03

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Materia i jej składniki. Klasyfikacja materiałów inżynierskich. Znajomość podstawowych materiałów stosowanych w technice. Budowa i własności materiałów konstrukcyjnych. Właściwości użytkowe materiałów. Metody badań właściwości materiałów metalowych. Technologie wytwarzania wyrobów metalowych. Zastosowania wyrobów metalowych, polimerowych i kompozytowych w rozwiązaniach inżynierskich. Charakterystyka mechanizmów nieniszczących powierzchni wyrobów: tarcie, korozja, zmęczenie. Materiały techniczne: naturalne i inżynierskie – porównanie ich struktury, własności oraz zastosowań. Zasady doboru i źródła informacji o materiałach inżynierskich, ich własnościach i zastosowaniach. Stale, materiały ceramiczne, szkła. Materiały polimerowe i kompozytowe, klasyfikacja polimerów wg różnych kryteriów. Znaczenie materiałów polimerowych w przemyśle. Wpływ temperatury na właściwości polimerów. Właściwości tworzyw sztucznych oraz metody ich oceny. Przetwórstwo tworzyw sztucznych. Kompozyty. Metody badań właściwości użytkowych polimerów. Podstawy recyklingu materiałów polimerowych.

ćwiczenia	Obliczanie gęstości wybranych materiałów inżynierskich. Lepkość wybranych płynów eksploatacyjnych. Układ żelazo-węgiel. Przeliczanie stężenie roztworów. Obliczanie pH. Właściwości tribologiczne materiałów i inżynierskich. Właściwości mechaniczne materiałów konstrukcyjnych. Korozja i obliczanie siły elektromotorycznej ogniw galwanicznych (SEM).
laboratorium	Instruktaż BHP. Metodyka przygotowania powierzchni materiałów do procesów technologicznych. Wykorzystanie mikroskopii skaningowej i optycznej do badania morfologii oraz struktury geometrycznej powierzchni materiałów inżynierskich. Pomiary twardości i odporności na zarysowanie. Wytwarzanie i przetwórstwo tworzyw sztucznych. Technologia wtryskiwania. Dobór parametrów procesu wtryskiwania. Proces wtryskiwania polimerów termoplastycznych. Badania właściwości mechanicznych i termicznych polimerów. <del>Pomiary gęstości nasypowej wybranych tworzyw sztucznych i identyfikacja tworzyw sztucznych.</del>

### 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	
U04					X	
K01			X		X	
K02			X		X	

### FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Osiągnięcie min. 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Osiągnięcie min. 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego
laboratorium	zaliczenie z oceną	Osiągnięcie min. 50% punktów z wejściówek i oddanie sprawozdań



## NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednos tka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	h
				15	15	15			9	9	9	
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2	2	2			2	2	2			h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>51</b>					<b>22</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>3</b>					<b>0,9</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>24</b>					<b>53</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>1,0</b>					<b>2,1</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>50</b>					<b>38</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>2,0</b>					<b>1,5</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>75</b>					<b>75</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>3</b>										ECTS

## LITERATURA

1. Wiktor Kubiński, (2012) *Materiałoznawstwo*. Tom 1. Podstawowe materiały stosowane w technice, Wydawnictwa AGH,
2. Wiktor Kubiński, (2011) *Materiałoznawstwo*. Tom 2. Materiały do określonych zastosowań w różnych dziedzinach techniki. Wydawnictwa AGH,
3. Anna Krzyńska, Mieczysław Kaczorowski, (2020) *Konstrukcyjne materiały metalowe, ceramiczne i kompozytowe*. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2020
4. Karol Przybyłowicz, Janusz Przybyłowicz, (1994 – 2004) *Repetitorium z materiałoznawstwa*, Części od I do VI, Wydaw. Politechnika Świętokrzyska,
5. Ozimina D., Madej M., (2010) *Tworzywa sztuczne i materiały kompozytowe*, Wydaw. Politechnika Świętokrzyska.