



PISMO OKÓLNE Nr 58/2025

Dziekana Wydziału Inżynierjno-Ekonomicznego Transportu

Politechniki Morskiej w Szczecinie

z dnia 23.09.2025 r.

w sprawie: zatwierdzenia sylabusów do programu studiów drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim w formie stacjonarnej na kierunku Transport obowiązującego od roku akademickiego 2025/2026

Przekazuje się społeczności akademickiej **sylabusy** do programu studiów drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim w formie stacjonarnej na kierunku **Transport** obowiązującego od roku akademickiego 2025/2026, która stanowi załącznik do niniejszego pisma okólnego.

Dziekan Wydziału  
Inżynierjno-Ekonomicznego Transportu  
/podpis/  
dr hab. Stanisław Iwan, prof. PM



**WYDZIAŁ  
INŻYNIERYJNO-EKONOMICZNY  
TRANSPORTU**

# SYLABUSY

Kierunek  
Transport

studia magisterskie  
stacjonarne

# 2025

<b>PRZEDMIOTY KIERUNKOWE .....</b>	<b>267</b>
1 Język obcy biznesowy - angielski .....	268
1 Język obcy biznesowy - niemiecki.....	272
2 Przedmiot humanistyczny .....	275
3 Kultura menedżerska.....	278
4 Systemy transportu pasażerskiego .....	281
5 Sterowanie i zarządzanie w systemach transportu .....	285
6 Niezawodność i bezpieczeństwo systemów .....	291
7 Modelowanie procesów transportowych .....	295
8 Modelowanie odwrotne w transporcie .....	298
9 Bezpieczeństwo systemów informacyjnych.....	302
10 Teoria systemów.....	304
11 Modelowanie procesów biznesowych w transporcie .....	307
12 Systemy wspomaganie decyzji i zarządzania wiedzą .....	311
13 Zarządzanie systemami bezpieczeństwa w transporcie .....	315
14 Łądowo-wodne łańcuchy transportowe .....	318
15 Projektowanie i optymalizacja systemów transportowych.....	321
16 Ładunki specjalne w transporcie .....	324
<b>PRZEDMIOTY SPECJALISTYCZNE .....</b>	<b>328</b>
<b>Specjalność Inteligentne Systemy Transportowe .....</b>	<b>329</b>
17 Podstawy algorytmizacji .....	330
18 Modelowanie ruchu drogowego .....	333
19 Technologie telematyczne w transporcie .....	337
20 Infrastruktura transportu obszarów zurbanizowanych .....	341
21 Diagnostyka w systemach transportowych .....	345
22 Inżynieria oprogramowania .....	348
23 Inteligentne systemy decyzyjne w transporcie.....	352

24	Technologie cyfrowych bliźniaków .....	355
25	Programowanie komputerów .....	358
	<b>Specjalność Systemy Transportu Zintegrowanego.....</b>	<b>360</b>
17	Efektywność finansowa projektów w transporcie.....	361
18	Nowoczesne technologie w transporcie .....	364
19	Metody i techniki zarządzania jakością w sektorze TSL .....	367
20	Międzynarodowe rynki transportoweTSL .....	372
21	Procesy i systemy CRM w transporcie .....	376
22	Diagnostyka w systemach transportowych .....	380
23	Problemy ekonomiczne w transporcie.....	383
24	Inżynieria doskonalenia jakości procesów .....	387
	<b>PRZEDMIOTY DO WYBORU .....</b>	<b>391</b>
W1	Kontrola jakości konstrukcji wielkowymiarowych .....	392
W2	Systemy autonomiczne.....	395
W3	Elektroniczne giełdy transportowe .....	398
W4	Utylizacja maszyn i środków transportu .....	401
W5	Prawo celne, przewozowe i ubezpieczenia w logistyce .....	405
W6	Zarządzanie pracą zespołową .....	409
W7	Kontrola zarządzania.....	412
	<b>Pozostałe przedmioty fakultatywne .....</b>	<b>415</b>
F1	Metodyka badań naukowych .....	416
F2	Magisterskie seminarium dyplomowe.....	419



## Przedmioty kierunkowe

### Informacje ogólne o przedmiocie:

<b>Nr:</b>	1	<b>Przedmiot:</b>	Język obcy biznesowy - angielski						
<b>Kierunek:</b>	TRANSPORT		<b>Specjalność:</b>			IST, STZ			
<b>Stopień studiów:</b>	II		<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne		<b>Rok studiów:</b>	I	<b>Semestr:</b>	I
<b>Status przedmiotu:</b>	do wyboru		<b>Grupa przedmiotów:</b>			podstawowe			

Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu/bloku									Liczba godzin w semestrze									ECTS
		A	Ć	L	E	S	P	SE	PP	PR	A	Ć	L	E	S	P	SE	PP	PR	
I	15		1									15								1
<b>Razem w czasie studiów:</b>			<b>1</b>									<b>15</b>								<b>1</b>

### Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu):

1.	Zadeklarowana znajomość języka angielskiego na poziomie min. B2.
----	--

### Cele przedmiotu:

1.	Osiągnięcie przez studentów kompetencji językowej na poziomie B2+.
2.	Opanowanie języka angielskiego specjalistycznego w stopniu pogłębionym, właściwym dla kierunku Transport, pozwalającym na efektywne posługiwanie się nim w środowisku akademickim i zawodowym ze szczególnym uwzględnieniem słownictwa branżowego występującego w fachowych tekstach.
3.	Pogłębienie umiejętności funkcjonowania w obcojęzycznym środowisku pracy oraz w życiu codziennym.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu:

Lp.	Opis	Kody EK dla kierunku
EKP1	Student umiejętnie pozyskuje informacje z literatury i innych fachowych źródeł branżowych w języku angielskim i potrafi przedstawić zdobyte informacje w uporządkowany sposób, wykorzystując posiadaną pogłębioną wiedzę dotyczącą branży transportowej.	K_W04, K_U02, K_U11, K_U13, K_K01
EKP2	Student potrafi przygotować i zaprezentować obszernie wypowiedzi ustne oraz pisemne w języku angielskim związane z kierunkiem studiów z pogłębionym wykorzystaniem zaawansowanego słownictwa technicznego odpowiedniego dla kierunku Transport.	K_W04, K_U02, K_U11, K_U13, K_K01
EKP3	Student jest gotów do pogłębionej komunikacji w języku angielskim z użyciem specjalistycznej terminologii, potrafi ocenić różne opinie i stanowiska oraz dyskutować na temat zagadnień z zakresu transportu posługując się językiem angielskim na poziomie B2+.	K_W04, K_U02, K_U11, K_U13, K_K01

### Szczegółowe efekty uczenia się dla przedmiotu w semestrze I:

Lp.	Szczegółowy efekty uczenia się	Powiązanie z EKP	A	Ć	L	E	S	P	SE	PP	PR	Uwagi
SEKP1.	Student w stopniu pogłębionym korzysta z literatury fachowej pozyskując i umiejętnie aplikując informacje zarówno ze źródeł tradycyjnych, jak i nowoczesnych technologii.	EKP1 EKP2 EKP3		X								
SEKP2.	Student wykazuje pogłębioną znajomość języka angielskiego w zakresie słownictwa ogólnego jak i specjalistycznego wykorzystując je w mowie i piśmie na poziomie B2+	EKP1 EKP2 EKP3		X								

SEKP3.	Student wykazuje zaangażowanie w stałe podnoszenie swoich kompetencji językowych w zakresie pogłębiania wiedzy i umiejętności z zakresu transportu posługując się językiem angielskim na poziomie B2+.	EKP1 EKP2 EKP3	X										
--------	--	----------------------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

### Treści programowe:

Forma zajęć	Powiązanie z SEKP	Realizowane treści	Liczba godzin
<b>Semestr: I</b>		Odniesienie do innych wymagań:	
C	SEKP1 SEKP2 SEKP3	Relacje z dostawcami – znaczenie dobrego dostawcy, minimalizacja ryzyka, zarządzanie kryzysowe.	15
	SEKP1 SEKP2 SEKP3	Badanie naukowe – opisywanie wyników badań, metodologia, streszczenie. Struktura prac pisemnych. Abstrakt pracy magisterskiej.	
	SEKP1 SEKP2 SEKP3	Komunikacja biznesowa – cele, wartości korporacyjne, narzędzia dobrej komunikacji w biznesie.	
	SEKP1 SEKP2 SEKP3	Przygotowanie CV, listu motywacyjnego, udział w rozmowie kwalifikacyjnej.	
Razem:			15
<b>Razem w semestrze:</b>			<b>15</b>

### Metody i kryteria oceny:

Oceny	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
<b>Metody oceny:</b>	Zadania pisemne, Wejściówki, Sprawdzian (min. 2), Zadania w e-learning, Odpowiedzi ustne, Kolokwium (min. 1).			
<b>EKP1 EKP2 EKP3</b>	Brak odpowiedzi lub brak znajomości słownictwa i struktur językowych umożliwiających wykonanie zadania, chaotyczna konstrukcja wypowiedzi, bardzo uboga treść, niekomunikatywność, mylenie i zniekształcanie podstawowych informacji. Całkowity brak znajomości specjalistycznego słownictwa. Student uzyskuje poniżej 51% punktów z prac pisemnych oraz wypowiedzi.	Ograniczona znajomość słownictwa i struktur językowych, w tym słownictwa specjalistycznego z dziedziny logistyki i transportu, liczne błędy językowe znacznie zakłócające komunikację i płynność wypowiedzi, błędy w wymowie i intonacji, niepełne odpowiedzi na niektóre pytania, odpowiedzi częściowo odbiegające od treści zadanego pytania, niekompletna, jednostronna prezentacja ustna lub pisemna zadanego materiału, odtwórcza prezentacja. Student uzyskuje powyżej 51% z prac pisemnych oraz wypowiedzi.	Zadowalający poziom znajomości słownictwa (w tym specjalistycznego z dziedziny logistyki i transportu) oraz struktur językowych, błędy językowe nieznacznie zakłócające komunikację, nieznaczne zakłócenia w płynności wypowiedzi, poprawna wymowa i intonacja, odpowiedzi pełne nieznacznie odbiegające od treści zadanego pytania, praktyczne posługiwanie się wiadomościami wg podanych wzorów w formie pisemnej i w aspekcie mowy, poprawna konstrukcja prezentacji, bogata w treść. Student uzyskuje 70-80% punktów z prac	Umiejętności, wiedza studenta, sprawności językowe, stosowanie struktur językowych i słownictwa wykraczają poza normy programowe, student wykazuje umiejętności formułowania planu działania, tworzenia oryginalnych pomysłów. (na ocenę 5). Bardzo dobry poziom znajomości słownictwa ogólnego i specjalistycznego oraz struktur językowych, nieliczne błędy językowe nie zakłócające komunikacji, wypowiedź płynna, poprawna wymowa i intonacja. Student wykazuje wysoką umiejętność interpretowania i opiniowania, formułowania problemów i hipotez

			pisemnych oraz wypowiedzi.	(na ocenę 4+). Potrafi zaprezentować i obronić swoje stanowisko w dyskusji, brać udział i prowadzić debaty. Student uzyskuje powyżej 80% punktów z prac pisemnych oraz wypowiedzi.
--	--	--	----------------------------	--

### Obciążenie pracą studenta:

Obliczając liczbę godzin pracy własnej studenta należy wziąć pod uwagę: zapoznanie się z podaną literaturą, przygotowywanie się do zajęć laboratoryjnych, opracowanie dokumentacji projektu, przygotowanie się do zajęć projektowych, przygotowywanie się do zaliczeń i egzaminów.

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Punkty ECTS
Godziny zajęć	15	1
Praca własna studenta	8	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach poza zajęciami	2	
<b>łącznie:</b>	25	

### Narzędzia dydaktyczne:

Rodzaj	Opis
Laboratorium komputerowe	Praca na programach specjalistycznych, Internet.
Sala multimedialna	Praca na programach specjalistycznych do podręczników, plikach multimedialnych, własne prezentacje + podręczniki lub skrypty.
Nagłośnienie + podręczniki, pliki z materiałami tekstowymi	Ćwiczenia komunikatywne, na zrozumienie, ustne i pisemne.

### Literatura:

Literatura podstawowa:
1. MARKET LEADER – Logistics Management. Pearson
2. B. Katarzyńska: NOTES ON SHIPS, PORTS AND CARGO. Fundacja Rozwoju Wyższej Szkoły Morskiej w Gdyni.
3. Cambridge Academic English intermediate, Cambridge University Press.
4. MARKET LEADER series, Pearson.
5. Business Result series, Oxford University Press.
6. ENGLISH FOR PRESENTATIONS, Express series, Oxford University Press.
7. ENGLISH FOR LOGISTICS, Express series, Oxford University Press.
8. ENGLISH FOR HUMAN RESOURCES, Express series, Oxford University Press.
9. Career Paths series: Management I, Management II. Express Publishing.
10. Career Paths series: Logistics. Express Publishing.
11. Flash on English for Transport and Logistics. ELI.
12. Programy komputerowe do w/w podręczników.
13. Słowniki specjalistyczne i ogólne.
Literatura uzupełniająca:
1. Market Leader- Working Across Cultures, Pearson.
2. Market Leader- Marketing, Pearson.
3. Professional English in Use Marketing, Cambridge University Press.
4. INTELLIGENT BUSINESS upper intermediate, Pearson.
5. SKILLS FOR BUSINESS STUDIES: Business Result series, Oxford University Press.
6. MY GRAMMAR LAB, Pearson.
7. Essential Business Grammar and Usage MARKET LEADER. Pearson.
8. Business Grammar and Usage MARKET LEADER. Pearson.
9. HANDBOOK OF COMMERCIAL CORRESPONDENCE, Ashley.
10. ENGLISH BUSINESS LETTERS, Kienzler.
11. BASIC ENGLISH FOR BUSINESS, Patoka, Świda.
12. English for Banking and International Finance, Zofia Kopestyńska.

13. OXFORD PRACTICE GRAMMAR, N. Coe, M. Harrison, K. Paterson. Oxford University Press.
14. Business Letters, Zbigniew Nadstoga.
15. Business English, Monika Woytowicz-Neyman.
16. Publikacje, artykuły w czasopismach specjalistycznych, strony internetowe wskazane przez prowadzącego.

**Objaśnienia skrótów:**

- A audytoria;
- C ćwiczenia;
- L laboratorium;
- S symulator;
- SE seminarium;
- P projekt;
- E e-learning;
- PP praca przejściowa;
- PR praktyka

### Informacje ogólne o przedmiocie:

<b>Nr:</b>	1	<b>Przedmiot:</b>	Język obcy biznesowy - niemiecki						
<b>Kierunek:</b>	TRANSPORT		<b>Specjalność:</b>			IST, STZ			
<b>Stopień studiów:</b>	II		<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne		<b>Rok studiów:</b>	I	<b>Semestr:</b>	I
<b>Status przedmiotu:</b>	do wyboru		<b>Grupa przedmiotów:</b>			Kierunkowe			

Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu/bloku								Liczba godzin w semestrze								ECTS		
		A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR	A	Ć	L	EL	S	P	SE		PP	PR
I	15		1									15								1
<b>Razem w czasie studiów:</b>												<b>15</b>								<b>1</b>

### Wymaganie wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu):

1.	Zadeklarowana znajomość języka niemieckiego na poziomie min. B2.
----	--

### Cele przedmiotu:

1.	Osiągnięcie przez studentów kompetencji językowej studentów na poziomie B2+.
2.	Opanowanie języka niemieckiego specjalistycznego w stopniu pogłębionym, właściwym dla kierunku Transport pozwalającym na efektywne posługiwanie się nim w środowisku pracy ze szczególnym uwzględnieniem słownictwa branżowego występującego w fachowych tekstach.
3.	Pogłębienie umiejętności funkcjonowania w obcojęzycznym środowisku pracy oraz w życiu codziennym.

### Efekty uczenia dla przedmiotu:

Lp.	Opis	Kody EK dla kierunku
EKP1	Student umiejętnie pozyskuje informacje z literatury i innych fachowych źródeł branżowych w języku niemieckim i potrafi przedstawić zdobyte informacje w uporządkowany sposób, wykorzystując posiadaną pogłębioną wiedzę dotyczącą branży transportowej.	K_W04; K_U02, K_U11, K_U13; K_K01
EKP2	Student potrafi przygotować i zaprezentować obszernie wypowiedzi ustne oraz pisemne w języku niemieckim związanym z kierunkiem studiów z pogłębionym wykorzystaniem zaawansowanego słownictwa technicznego odpowiedniego dla kierunku.	K_W04; K_U02, K_U11, K_U13; K_K01
EKP3	Student jest gotów do pogłębionej komunikacji w języku niemieckim z użyciem specjalistycznej terminologii, potrafi ocenić różne opinie i stanowiska oraz dyskutować na temat zagadnień z zakresu transportu posługując się językiem niemieckim na poziomie B2+.	K_W04; K_U02, K_U11, K_U13; K_K01

### Szczegółowe efekty uczenia dla przedmiotu w semestrze I:

Lp.	Szczegółowy efekt uczenia	Powiązanie z EKP	A	C	L	Uwagi
SEKP1.	Student w stopniu pogłębionym korzysta z literatury fachowej pozyskując i umiejętnie aplikując informacje zarówno ze źródeł tradycyjnych jak i nowoczesnych technologii.	EKP1 EKP2 EKP3		x		
SEKP2.	Student wykazuje pogłębioną znajomość języka niemieckiego w zakresie słownictwa ogólnego jak i specjalistycznego wykorzystując je w mowie i piśmie na poziomie B2+.	EKP1 EKP2 EKP3		x		
SEKP3.	Student wykazuje zaangażowanie w stałe podnoszenie swoich kompetencji językowych w zakresie pogłębiania wiedzy i umiejętności z zakresu inżynierii produkcji posługując się językiem niemieckim na poziomie B2+.	EKP1 EKP2 EKP3		x		

### Treści programowe:

Forma zajęć	Powiązanie z SEKP	Realizowane treści	Liczba godzin
<b>Semestr: I</b>		Odniesienie do innych wymagań:	
C	EKP1 EKP2 EKP3	Współczesne zagrożenia w obszarze transportu, zachowanie zrównoważonego rozwoju, rozwiązania alternatywne, respektowanie granic i różnic kulturowych w pracy w zespole i z klientem.	15
	EKP1 EKP2 EKP3	Abstrakt pracy magisterskiej, artykułu naukowego.	
	EKP1 EKP2 EKP3	Przygotowanie CV, listu motywacyjnego, udział w rozmowie kwalifikacyjnej.	
			Razem:
<b>Razem w semestrze:</b>			<b>15</b>

### Metody i kryteria oceny:

Oceny	2	3	3.5 – 4	4.5 – 5
<b>Metody oceny:</b>	zaliczenie pisemne i ustne, prace pisemne (min.2), prezentacja, kolokwium (min.1), projekt, dyskusja, test; wypowiedzi ustne (min.1)			
<b>EKP1 EKP2 EKP3</b>	Brak odpowiedzi lub bardzo ograniczona znajomość słownictwa i struktur językowych uniemożliwiająca wykonanie zadania, chaotyczna konstrukcja wypowiedzi, bardzo uboga treść, niekomunikatywność, mylenie i zniekształcanie podstawowych informacji. Student uzyskuje poniżej 51% z prac pisemnych oraz wypowiedzi.	Ograniczona znajomość słownictwa i struktur językowych, dość liczne błędy językowe zakłócające komunikację i płynność wypowiedzi, błędy w wymowie i intonacji, niepełne odpowiedzi na niektóre pytania, odpowiedzi częściowo odbiegające od treści zadanego pytania, niekompletna, jednostronna i odtwórcza prezentacja ustna lub pisemna. Student uzyskuje powyżej 51% z prac pisemnych oraz wypowiedzi	Zadowolający/dobry poziom znajomości słownictwa i struktur językowych, błędy językowe nieznacznie zakłócające komunikację, nieznaczne zakłócenia w płynności wypowiedzi, poprawna wymowa i intonacja, odpowiedzi pełne nieznacznie odbiegające od treści zadanego pytania, praktyczne posługiwanie się wiadomościami wg podanych wzorów w formie pisemnej i ustnej, poprawna konstrukcja prezentacji, bogata w treść. Student uzyskuje 70-80 %z prac pisemnych oraz wypowiedzi.	Umiejętności, wiedza, sprawności językowe, stosowanie struktur językowych i słownictwa wykraczają poza normy programowe, umiejętnie formułowany plan działania, tworzenie oryginalnych pomysłów. Bardzo dobry poziom znajomości słownictwa i struktur językowych, nieliczne błędy językowe nie zakłócające komunikacji, wypowiedź płynna, poprawna wymowa i intonacja, umiejętność interpretowania i opiniowania, umiejętność formułowania problemów i hipotez. Student uzyskuje powyżej 80 % z prac pisemnych oraz wypowiedzi.

### Obciążenie pracą studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na realizowanie aktywności	Punkty ECTS
Godziny zajęć	15	1
Praca własna studenta	8	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach poza zajęciami	2	
<b>łącznie:</b>	<b>25</b>	

### Narzędzia dydaktyczne:

Rodzaj	Opis
Narzędzia cyfrowe	Programy multimedialne i aplikacje do wspomagania nauki języków obcych dostępne online oraz w laboratoriach komputerowych.
Tradycyjne środki dydaktyczne	Podręczniki itp. do nauki języka niemieckiego; literatura fachowa

**Literatura:**

**Literatura podstawowa:**

1. *DaF im Unternehmen* Kurs-und Übungsbuch, B2 Klett 2024
2. *DaF im Unternehmen* Kurs-und Übungsbuch, C1 Klett 2024
3. Im Beruf neu Fachwortschatztrainer *Transport und Lager* Hueber 2021
4. Im Beruf neu Fachwortschatztrainer *Technik* Hueber 2020
5. *Deutsch fuer Ingenieure* Maria Steinmetz, Heiner Dintera, Springer Verlag

**Literatura uzupełniająca:**

1. *Meine Logistik*; Biblioteka Logistyka
2. *Briefe gut und richtig schreiben* Duden 2020
3. *Język niemiecki zawodowy w logistyce i spedycji*, WSiP

**Objaśnienia skrótów:**

- A audytoria;
- C ćwiczenia;
- L laboratorium;
- S symulator;
- SE seminarium;
- P projekt;
- E e-learning;
- PP praca przejściowa;
- PR praktyka

### Informacje ogólne o przedmiocie:

<b>Nr:</b>	2	<b>Przedmiot:</b>	Przedmiot humanistyczny						
<b>Kierunek:</b>	Transport		<b>Specjalność:</b>						
<b>Stopień studiów:</b>	II		<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne		<b>Rok studiów:</b>	1	<b>Semestr:</b>	1
<b>Status przedmiotu:</b>	Obowiązkowy		<b>Grupa przedmiotów:</b>			Kierunkowe			

Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu/bloku									Liczba godzin w semestrze									ECTS		
		A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR	A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR			
1	15	1	1								15	15									2	
<b>Razem w czasie studiów:</b>											<b>15</b>	<b>15</b>										<b>2</b>

### Wymaganie wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu):

1	
---	--

### Cele przedmiotu:

1	Zapoznanie studentów z podstawami psychologii społecznej, ze szczególnym uwzględnieniem jej praktycznych zastosowań w relacjach międzyludzkich i funkcjonowaniu grup.
2	Rozwinięcie umiejętności analizy i interpretacji zjawisk społecznych oraz kształtowanie kompetencji w zakresie obserwacji i rozumienia procesów społecznych.
3	Zdobycie wiedzy na temat mechanizmów wpływu społecznego, komunikacji interpersonalnej i dynamiki grupowej, a także umiejętność stosowania tej wiedzy w codziennych i zawodowych sytuacjach.

### Efekty uczenia dla przedmiotu:

Lp.	Opis	Kody EK dla kierunku
EKP1	Zna podstawowe mechanizmy funkcjonowania jednostki w społeczeństwie, w tym wpływ emocji, norm społecznych i procesów poznawczych na interakcje międzyludzkie.	K_W11
EKP2	Rozumie znaczenie psychologii społecznej w relacjach międzyludzkich oraz w analizie procesów społecznych, a także potrafi zastosować tę wiedzę w praktyce.	K_K04, K_U12

### Szczegółowe efekty uczenia dla przedmiotu w semestrze I:

Lp.	Szczegółowy efekt uczenia	Powiązanie z EKP	A	C	L	Uwagi
SEKP1	Zna i rozumie podstawową terminologię psychologii społecznej, w tym w biznesie, reklamie i mediach	EKP1, EKP2	X	X		
SEKP2	Potrafi analizować wpływ grupy na jednostkę oraz rozumie mechanizmy konformizmu i wpływu społecznego.	EKP2		X		
SEKP3	Rozumie mechanizmy postrzegania społecznego i roli stereotypów w relacjach międzyludzkich.	EKP1, EKP2	X	X		

SEKP4	Potrafi krytycznie analizować informacje i zjawiska psychologiczne, rozróżniając rzetelne źródła wiedzy od mitów psychologicznych.	EKP2		X		
-------	--	------	--	---	--	--

### Treści programowe:

Forma zajęć	Powiązanie z SEKP	Realizowane treści	Liczba godzin
<b>Semestr: I</b>		Odniesienie do innych wymagań:	
A	SEKP1	Psychologia społeczna jako nauka.	15
	SEKP1	Postrzeganie społeczne i błędy poznawcze.	
	SEKP1	Wpływ społeczny i mechanizmy konformizmu.	
	SEKP3	Relacje interpersonalne i atrakcyjność społeczna.	
	SEKP3	Dynamika grupowa i procesy decyzyjne w grupach.	
	SEKP3	Stereotypy, uprzedzenia i konflikty społeczne.	
Razem:			15
C	SEKP1	Tworzenie map relacji społecznych	15
	SEKP2 SEKP3 SEKP4	Analiza sytuacji społecznych, ocena różnych form wpływu społecznego, ćwiczenia dotyczące autoprezentacji i komunikacji.	
		Rozpoznanie działania stereotypów i uprzedzeń w praktyce	
Razem:			15
<b>Razem w semestrze:</b>			<b>30</b>

### Metody i kryteria oceny:

Oceny	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
<b>Metody oceny:</b>	Ocena podsumowująca: praca pisemna			
<b>EKP1</b>	Nie spełnia kryteriów na ocenę 3.0	Zna ogólne pojęcia, potrafi podać prosty przykład ich wpływu na relacje, wykazuje podstawowe zrozumienie mechanizmów społecznych, ale nie potrafi ich wyjaśnić głębiej	Poprawnie rozróżnia emocje, normy i procesy poznawcze, potrafi wyjaśnić ich rolę w konkretnych sytuacjach, przedstawia logiczne i spójne przykłady,	Potrafi kompleksowo omówić wpływ emocji, norm i procesów poznawczych na różne typy interakcji, analizuje i interpretuje przykłady, odwołując się do życia codziennego i wykazać refleksyjność.
<b>Metody oceny:</b>	Ocena podsumowująca: praca pisemna, ocena formująca: dyskusja, obserwacja pracy			
<b>EKP2</b>	Nie rozumie podstawowych pojęć psychologii społecznej, nie potrafi analizować zjawisk społecznych i ma trudności z interpretacją wyników badań.	Zna podstawowe zagadnienia, ale nie potrafi ich zastosować w praktyce, analiza jest powierzchowna, a argumentacja schematyczna.	Dobrze zna zagadnienia psychologii społecznej, potrafi poprawnie analizować przypadki i stosować wiedzę w praktyce, choć jego argumentacja wymaga dopracowania.	Dogłębnie rozumie procesy społeczne, potrafi samodzielnie analizować złożone sytuacje, stosuje krytyczne myślenie i popiera argumentację rzetelnymi źródłami.

### Obciążenie pracą studenta:

Obliczając liczbę godzin pracy własnej studenta należy wziąć pod uwagę: zapoznanie się z podaną literaturą, przygotowywanie się do zajęć laboratoryjnych, opracowanie dokumentacji projektu, przygotowanie się do zajęć projektowych, przygotowywanie się do zaliczeń i egzaminów.

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Punkty ECTS
Godziny zajęć	30	2
Praca własna studenta	16	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach poza zajęciami	4	
<b>łącznie:</b>	50	

### Narzędzia dydaktyczne:

Rodzaj	Opis
Materiały naukowych i prezentacje multimedialne	Wykresy, schematy i analizy przypadków dotyczących psychologii społecznej.
Filmy edukacyjne i nagrania wykładów	Przykłady eksperymentów psychologicznych (np. Milgrama, Ascha, Zimbardo), dokumenty na temat zachowania społecznego.

### Literatura:

<b>Literatura podstawowa:</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elliot Aronson, Timothy D. Wilson, Robin M. Akert (2022). Psychologia społeczna. PWN.</li> <li>2. Dariusz Doliński (2021). Wpływ społeczny w ujęciu psychologicznym. Wydawnictwo Naukowe PWN.</li> </ol>
<b>Literatura uzupełniająca:</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Philip Zimbardo (2019). Psychologia i życie. Wydawnictwo Naukowe PWN.</li> <li>2. Robert Cialdini (2023). Wywieranie wpływu na ludzi</li> </ol>

### Objaśnienia skrótów:

A audytoria;  
C ćwiczenia;  
L laboratorium;  
S symulator;  
SE seminarium;  
P projekt;  
E e-learning;  
PP praca przejściowa;  
PR praktyka

### Informacje ogólne o przedmiocie:

<b>Nr:</b>	3	<b>Przedmiot:</b>	Kultura menedżerska						
<b>Kierunek:</b>	Transport		<b>Specjalność:</b>			IST, STZ			
<b>Stopień studiów:</b>	II		<b>Forma studiów:</b>	stacjonarna		<b>Rok studiów:</b>	I	<b>Semestr:</b>	II
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy		<b>Grupa przedmiotów:</b>			kierunkowych			

Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu/bloku									Liczba godzin w semestrze									ECTS
		A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR	A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR	
			1									15								1
<b>Razem w czasie studiów:</b>												<b>15</b>								<b>1</b>

### Wymaganie wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu):

1.	Znajomość zagadnień dotyczących metod zarządzania, stylów kierowania, komunikacji, pracy z zespołem.
----	--

### Cele przedmiotu:

1.	Zapoznanie studentów z problematyką kultury menedżerskiej, której rozwój warunkowany jest szeregiem czynników obiektywnych i subiektywnych.
2.	Unacznienie konieczności ustawicznego podnoszenia kompetencji zawodowych menadżerów.
3.	Nabycie przez studentów umiejętności zachowań właściwych dla europejskiego modelu kultury menadżerskiej.

### Efekty kształcenia dla przedmiotu:

Lp.	Opis	Kody EK dla kierunku
EKP1	Studentka / student, w pogłębionym zakresie, ocenia znaczenie menadżerów we współczesnych systemach społeczno-gospodarczych.	K_W10; K_U12
EKP2	Studentka / student, w pogłębionym zakresie, umie tworzyć kulturę pracy w organizacji i zna właściwe zachowania w życiu zawodowym i społecznym.	K_W10; K_U12; K_K03; K_K04; K_K05;
EKP3	Studentka / student, w pogłębionym zakresie, potrafi zachować się właściwie dla europejskiego modelu kultury menadżerskiej.	K_K03; K_K04; K_K05; K_K06

### Szczegółowe efekty kształcenia dla przedmiotu w semestrze II:

Lp.	Szczegółowy efekty kształcenia	Powiązanie z EKP	A	Ć	L	Uwagi
SEKP1.	Studentka / student analizuje czynniki wpływające na tworzenie kultury menadżerskiej	EKP1		x		
SEKP2.	Studentka / student ocena rolę menadżerów w rozwoju organizacji	EKP1 EKP2		x		
SEKP3.	Studentka / student unacznia sobie znaczenie kultury menadżerskiej dla budowania relacji zawodowych i społecznych	EKP1 EKP2		x		
SEKP4.	Studentka / student potrafi powiązać etyki biznesu z kulturą menadżerską	EKP2 EKP3		x		
SEKP5.	Studentka / student umie powiązać kulturę menadżerską z kulturą organizacji	EKP2 EKP3		x		
SEKP6.	Studentka / student jest przygotowany do zachowań właściwych dla europejskiej kultury menadżerskiej	EKP3		x		

### Treści programowe:

Forma zajęć	Powiązanie z SEKP	Realizowane treści	Liczba godzin
<b>Semestr: II</b>		Odniesienie do innych wymagań:	
Ć	SEKP1 SEKP2	Rola i miejsce menadżera w organizacji	
	SEKP1	Znaczenie kultury w pracy menadżera	
	SEKP1 SEKP2	Istota kultury menadżerskiej	
	SEKP1 SEKP4	Czynniki obiektywne i subiektywne warunkujące tworzenie kultury menadżerskiej	
	SEKP1 SEKP2	Czynniki kulturowe w relacjach biznesowych i społecznych	
	SEKP3 SEKP5	Kultura menadżerska jako istotny element kształtowania relacji biznesowych	
	SEKP4	Etyka biznesu jako czynnik kreowania społecznej odpowiedzialności biznesu	
	SEKP4	Etyka biznesu jako czynnik tworzenia kultury menadżerskiej	
	SEKP4 SEKP5	Kultura organizacji a kultura menadżerska – sprzężenie zwrotne	
	SEKP3 SEKP5	Style zachowań menadżerskich w kontekście relacji zawodowych między organizacjami i wewnątrz organizacji	
	SEKP6 SEKP4	Kod zachowań menadżerskich charakterystyczny dla kultury menadżerskiej	
	SEKP6 SEKP4	Europejski model kultury menadżerskiej	
Razem:			15
<b>Razem w semestrze:</b>			<b>15</b>

### Metody i kryteria oceny:

Oceny	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
<b>Metody oceny:</b>	Zaliczenie ustne			
<b>EKP1</b>	Studentka / student nie potrafi ocenić znaczenia menadżerów we współczesnych systemach społeczno-gospodarczych	Studentka / student w stopniu dostatecznym ocenia znaczenie menadżerów we współczesnych organizacjach i społecznościach.	Studentka / student w stopniu dobrym ocenia znaczenie menadżerów we współczesnych organizacjach i społecznościach.	Studentka / student w stopniu bardzo dobrym ocenia znaczenie menadżerów we współczesnych organizacjach i społecznościach.
<b>EKP2</b>	Studentka / student nie zna właściwych zachowań warunkujących rozwój kultury menadżerskiej	Studentka / student w stopniu dostatecznym zna zachowania właściwe menadżerom zarówno w zakresie spraw zawodowych jak i społecznych oraz posiada umiejętność kreowania relacji w kulturze pracy.	Studentka / student w stopniu dobrym zna zachowania właściwe menadżerom zarówno w zakresie spraw zawodowych jak i społecznych oraz posiada umiejętność kreowania relacji w kulturze pracy.	Studentka / student w stopniu bardzo dobrym zna zachowania właściwe menadżerom zarówno w zakresie spraw zawodowych jak i społecznych oraz posiada umiejętność kreowania relacji w kulturze pracy uwzględniając aspekty społecznej odpowiedzialności biznesu.
<b>EKP3</b>	Studentka / student nie zna zachowań właściwych dla kultury menadżerskiej	Studentka / student potrafi na poziomie dostatecznym kreować zachowania	Studentka / student potrafi na dobrym poziomie kreować zachowania właściwe	Studentka / student potrafi na bardzo dobrym poziomie kreować zachowania

	europejskiego kręgu kulturowego.	właściwe dla kultury menadżerskiej europejskiego kręgu kulturowego.	dla kultury menadżerskiej europejskiego kręgu kulturowego.	właściwe dla kultury menadżerskiej europejskiego kręgu kulturowego.
--	----------------------------------	---	--	---

### Obciążenie pracą studenta:

Obliczając liczbę godzin pracy własnej studenta należy wziąć pod uwagę: zapoznanie się z podaną literaturą, przygotowywanie się do zajęć laboratoryjnych, opracowanie dokumentacji projektu, przygotowanie się do zajęć projektowych, przygotowywanie się do zaliczeń i egzaminów.

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Punkty ECTS
Godziny zajęć	15	1
Praca własna studenta	8	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach poza zajęciami	2	
<b>Łącznie:</b>	25	

### Narzędzia dydaktyczne:

Rodzaj	Opis
Sprzęt komputerowy i audiowizualny	Komputer i rzutniki służące do prezentacji: - treści zajęć ćwiczeniowych w formie prezentacji multimedialnych, - prezentacji wybranych zagadnień przygotowanych przez studentów.
Tablice, flipcharty, pisaki	Narzędzia dydaktyczne umożliwiające schematyczne przedstawianie zagadnień wzmacniających przekaz.

### Literatura:

Literatura podstawowa:
1. Kubik K.: <i>Kultura menadżerska</i> , Wydawnictwo WWSE, Warszawa 2008
2. Banaszak S., <i>Menedżerowie w strukturze społecznej</i> , Wyd. Wyższej Szkoły Komunikacji i Zarządzania w Poznaniu, Poznań 2006
3. Kamińska-Radomska I., <i>Kultura biznesu. Normy i formy</i> . Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2020.
Literatura uzupełniająca:
1. Publikacje (monografie, artykuły) dostępne w formie papierowej i elektronicznej traktujące o kulturze menadżerskiej.
2. Periodyki traktujące o zagadnieniach menadżerskich w tym kulturze menadżerskiej.

### Objaśnienia skrótów:

- A audytoria;
- C ćwiczenia;
- L laboratorium;
- S symulator;
- SE seminarium;
- P projekt;
- E e-learning;
- PP praca przejściowa;
- PR praktyka

### Informacje ogólne o przedmiocie:

<b>Nr:</b>	4	<b>Przedmiot:</b>	Systemy transportu pasażerskiego						
<b>Kierunek:</b>	Transport		<b>Specjalność:</b>			IST, STZ			
<b>Stopień studiów:</b>	II		<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne		<b>Rok studiów:</b>	I	<b>Semestr:</b>	I
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy		<b>Grupa przedmiotów:</b>			kierunkowe			

Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu/bloku									Liczba godzin w semestrze									ECTS	
		A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR	A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR		
I	15	1	2								15E	30								3	
<b>Razem w czasie studiów:</b>											<b>15</b>	<b>30</b>									<b>3</b>

### Wymaganie wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu):

1.	Zna pojęcia transport, system transportowy, proces transportowy, proces przewozowy
2.	Identyfikuje rodzaje transportu, gałęzie transportu, techniki transportu
3.	Potrafi zidentyfikować cechy poszczególnych gałęzi transportu
4.	Zna istotę, cechy i funkcje infrastruktury transportu
5.	Zna istotę i zadania zarządcy infrastruktury transportu

### Cele przedmiotu:

1.	Definiować i klasyfikować systemy transportu pasażerskiego
2.	Identyfikować podmioty systemów transportu pasażerskiego oraz relacje i przepływy pomiędzy nimi
3.	Identyfikować istotę, cele i przesłanki zarządzania mobilnością w systemach transportu pasażerskiego; analizować trendy w tym zakresie
4.	Identyfikować istotę, rodzaje i znaczenie integracji w systemach transportu pasażerskiego; analizować trendy w tym zakresie

### Efekty uczenia dla przedmiotu:

Lp.	Opis	Kody EK dla kierunku
EKP1	W pogłębionym zakresie zna istotę systemu transportu pasażerskiego; klasyfikuje systemy transportu pasażerskiego	K_W10
EKP2	W pogłębionym zakresie identyfikuje podmioty systemów transportu pasażerskiego oraz relacje i przepływy pomiędzy nimi	K_W10; K_U08
EKP3	W pogłębionym stopniu identyfikuje istotę, cele i przesłanki zarządzania mobilnością w systemach transportu pasażerskiego; analizuje trendy w tym zakresie	K_W05; K_W10; K_U08
EKP4	W pogłębionym stopniu identyfikuje istotę, rodzaje i znaczenie integracji w systemach transportu pasażerskiego; analizuje trendy w tym zakresie	K_W05; K_W10; K_U08

### Szczegółowe efekty uczenia dla przedmiotu w semestrze:

Lp.	Szczegółowy efekt uczenia	Powiązanie z EKP	A	C	L	Uwagi
SEKP1.	Definiuje pojęcie systemu transportu pasażerskiego; klasyfikuje systemy transportu pasażerskiego według różnych kryteriów	EKP1	X			
SEKP2.	Charakteryzuje cechy systemu transportu pasażerskiego	EKP1	X			
SEKP3.	Identyfikuje i charakteryzuje podmioty systemu transportu pasażerskiego	EKP2	X			

SEKP4.	Identyfikuje i charakteryzuje przepływy oraz relacje pomiędzy podmiotami systemu transportu pasażerskiego	EKP2	X	X		
SEKP5.	Charakteryzuje pojęcie mobilności i zarządzania mobilnością w systemach transportu pasażerskiego	EKP3	X			
SEKP6.	Identyfikuje cele, przesłanki i rozwiązania w zarządzaniu mobilnością w systemach transportu pasażerskiego	EKP3	X	X		
SEKP7.	Analizuje trendy w zarządzaniu mobilnością w systemach transportu pasażerskiego	EKP3		X		
SEKP8.	Definiuje pojęcie integracji w systemach transportu pasażerskiego; charakteryzuje jej rodzaje	EKP4	X			
SEKP9.	Identyfikuje znaczenie i efekty integracji w systemach transportu pasażerskiego; analizuje trendy w tym zakresie	EKP4	X	X		

### Treści programowe:

Forma zajęć	Powiązanie z SEKP	Realizowane treści	Liczba godzin
<b>Semestr: I</b>		Odniesienie do innych wymagań:	
A	SEKP1 SEKP2	Pojęcie, cechy i klasyfikacja systemu transportu pasażerskiego	15
	SEKP1	Istota i rodzaje procesu transportowego w przewozach pasażerskich	
	SEKP3 SEKP4	Podmioty, przepływy i relacje w systemach transportu pasażerskiego	
	SEKP3 SEKP4	Sfera regulacyjna i kontrolna w systemach transportu pasażerskiego – zadania, cele, narzędzia	
	SEKP5	Mobilność w systemach transportu pasażerskiego; zrównoważona mobilność; mikromobilność	
	SEKP6	Zarządzanie mobilnością w systemach transportu pasażerskiego – cele, przesłanki, instrumenty	
	SEKP8 SEKP9	Integracja w systemach transportu pasażerskiego – istota, rodzaje, znaczenie, efekty	
Razem:			15
C	SEKP4.	Podmioty, przepływy i relacje w systemach transportu pasażerskiego – case study	30
	SEKP6.	Wybrane rozwiązania w zarządzaniu mobilnością w systemach transportu pasażerskiego	
	SEKP7.	Trendy w zarządzaniu mobilnością w systemach transportu pasażerskiego – case study	
	SEKP9.	Koncepcja multimodalnych podróży pasażerskich	
	SEKP9.	Trendy w zakresie integracji w systemach transportu pasażerskiego – case study	
Razem:			30
<b>Razem w semestrze:</b>			<b>45</b>

### Metody i kryteria oceny:

Oceny	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
<b>Metody oceny:</b>	egzamin w formie ustnej lub pisemnej			
<b>EKP1</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3,0	Zna pojęcie systemu transportu pasażerskiego; klasyfikuje systemy według różnych kryteriów	Spełnia kryterium oceny 3,0 oraz potrafi scharakteryzować cechy systemów transportu pasażerskiego	Spełnia kryterium oceny 4,0 oraz podaje praktyczne przykłady ze swojego otoczenia
<b>Metody oceny:</b>	egzamin w formie ustnej lub pisemnej, zaliczenie w formie ustnej lub pisemnej; dyskusja			
<b>EKP2</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3,0	Identyfikuje i charakteryzuje podmioty systemów transportu pasażerskiego	Spełnia kryterium oceny 3,0 oraz analizuje relacje i przepływy pomiędzy nimi	Spełnia kryterium oceny 4,0 oraz analizuje relacje i przepływy w systemach transportu

				pasażerskiego na wybranych przykładach
<b>Metody oceny:</b>	egzamin w formie ustnej lub pisemnej, zaliczenie w formie ustnej lub pisemnej; dyskusja			
<b>EKP3</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3,0	Identyfikuje pojęcie mobilności i zarządzania mobilnością w systemach transportu pasażerskiego	Spełnia kryterium oceny 3,0 oraz wskazuje cele, przesłanki i rozwiązania w zarządzaniu mobilnością w systemach transportu pasażerskiego	Spełnia kryterium oceny 4,0 oraz analizuje trendy w tym zakresie
<b>Metody oceny:</b>	egzamin w formie ustnej lub pisemnej, zaliczenie w formie ustnej lub pisemnej; dyskusja			
<b>EKP4</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3,0	Identyfikuje pojęcie integracji w systemach transportu pasażerskiego; charakteryzuje jej rodzaje	Spełnia kryterium oceny 3,0 oraz wskazuje znaczenie i efekty integracji w systemach transportu pasażerskiego	Spełnia kryterium oceny 4,0 oraz analizuje trendy w tym zakresie

### Obciążenie pracą studenta:

Obliczając liczbę godzin pracy własnej studenta należy wziąć pod uwagę: zapoznanie się z podaną literaturą, przygotowywanie się do zajęć laboratoryjnych, opracowanie dokumentacji projektu, przygotowanie się do zajęć projektowych, przygotowywanie się do zaliczeń i egzaminów.

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Punkty ECTS
Godziny zajęć	45	3
Praca własna studenta	26	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach poza zajęciami	4	
<b>łącznie:</b>	75	

### Narzędzia dydaktyczne:

Rodzaj	Opis
Sprzęt komputerowy	Komputery klasy PC + projektor multimedialny
Dokumenty	Treści uchwalonych i obowiązujących aktów prawnych dotyczących funkcjonowania systemów transportu pasażerskiego, treści aktów postulatycznych UE w zakresie funkcjonowania systemów transportu pasażerskiego

### Literatura:

Literatura podstawowa:
1. Wojewódzka-Król K., Innowacje w transporcie. Mobilność, Ekologia, Efektywność, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2024
2. Kłós-Adamkiewicz Z., Załoga E., Miejski transport zbiorowy. Kształtowanie wartości usług dla pasażera w świetle wyzwań nowej kultury mobilności, BEL Studio, Szczecin 2017
3. Mężyk A., Zamkowska S., Problemy transportowe miast. Stan i kierunki rozwiązań, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2019
4. Adamkiewicz T., Organizatorzy usług transportu miejskiego i regionalnego, Wydawnictwo CeDeWu, 2024
5. Rowe J.: Public Transportation: Planning, Operations and Management, NY Research Press, 2022
6. Currie G. (Ed.): Handbook of Public Transport Research, Edward Elgar Publishing Ltd, 2023
7. Grzelec K., Hebel K., Wyszomirski O.: Zarządzanie zbiorowym transportem miejskim w warunkach polityki zrównoważonej mobilności, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2020
8. Pietrzak O., Systemy transportu pasażerskiego w regionach - funkcjonowanie, kształtowanie, rozwój. Przykład województwa zachodniopomorskiego, BEL Studio, Szczecin 2015
9. Załoga E., Kwarciński T., Pasażerski transport regionalny, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2019
10. Kos B., Krawczyk G., Tomanek R., Modelowanie mobilności w miastach, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Katowice 2018
11. Szołtysek J., Kreowanie mobilności mieszkańców miast, Wolters Kluwer 2011
12. Janczewski J., Janczewska D., Mikromobilność w transporcie osób i ładunków, Akademia Humanistyczno-Ekonomiczna w Łodzi, 2022
13. Kubera M., Zrównoważony transport w polskich miastach. Zarządzanie mobilnością, Exante Wydawnictwo Naukowe 2025

**Literatura uzupełniająca:**

1. Koźlak A., Nowoczesny system transportowy jako czynnik rozwoju regionów w Polsce, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2012
2. Kuriata A., Kordel Z., Transport – ujęcie systemowe, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa 2020
3. Mendyk E.: Ekonomika transportu. Wydawca: Wyższa Szkoła Logistyki, Poznań 2009
4. Kotowski W., Burtowy M., Hulajnogę elektryczne oraz inne mikropojazdy, Wolters Kluwer, 2020
5. Pietrzak O., Pietrzak K., The Economic Effects of Electromobility in Sustainable Urban Public Transport, *Energies* 2021, 14(4), 878; dostępne on-line: [doi.org/10.3390/en14040878](https://doi.org/10.3390/en14040878)
6. Pietrzak K., Pietrzak O., Environmental Effects of Electromobility in a Sustainable Urban Public Transport, *Sustainability* 2020, 12(3), 1052; dostępne on-line: [doi.org/10.3390/su12031052](https://doi.org/10.3390/su12031052)
7. Pietrzak K., Pietrzak O., Tram System as a Challenge for Smart and Sustainable Urban Public Transport: Effects of Applying Bi-Directional Trams, *Energies* 2022, 15(15), 5685; dostępne on-line: [doi.org/10.3390/en15155685](https://doi.org/10.3390/en15155685)
8. Artykuły w czasopismach specjalistycznych oraz tematyczne portale internetowe wskazane przez prowadzącego zajęcia

**Objaśnienia skrótów:**

- A audytoria;
- C ćwiczenia;
- L laboratorium;
- S symulator;
- SE seminarium;
- P projekt;
- E e-learning;
- PP praca przejściowa;
- PR praktyka

### Informacje ogólne o przedmiocie:

<b>Nr:</b>	5	<b>Przedmiot:</b>	Sterowanie i zarządzanie w systemach transportu					
<b>Kierunek:</b>	TRANSPORT		<b>Specjalność:</b>			IST, STZ		
<b>Stopień studiów:</b>	II		<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne	<b>Rok studiów:</b>	I	<b>Semestr:</b>	I
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy		<b>Grupa przedmiotów:</b>			kierunkowe		

Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu/bloku									Liczba godzin w semestrze									ECTS
		A	Ć	L	E	S	P	SE	PP	PR	A	Ć	L	E	S	P	SE	PP	PR	
I	15	2	1				1				30E	15				15				4
<b>Razem w czasie studiów:</b>											<b>30</b>	<b>15</b>				<b>15</b>				<b>4</b>

### Wymaganie wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu):

1.	Znajomość zagadnień związanych z transportem i geografią transportu.
2.	Umiejętność analizy i syntezy zjawisk związanych z transportem i jego rolą w systemach społeczno-gospodarczych.

### Cele przedmiotu:

1.	Przygotowanie absolwenta do zastosowania w pracy wiedzy z zakresu sterowania i zarządzania systemami transportu.
2.	Nabycie przez studentów wiedzy z zakresu roli i znaczenia transportu zintegrowanego w systemach społeczno-gospodarczych na poziomach: globalnym, regionalnym, miejskim.
3.	Przyswojenie przez studentów umiejętności analizy i syntezy zjawisk zachodzących w transporcie i systemach transportu.
4.	Nabycie przez studentów umiejętności projektowania prostych systemów transportu ze szczególnym uwzględnieniem sterowania i zarządzania nimi.
5.	Wykonanie projektu wybranego systemu transportu z uwzględnieniem aspektów zarządzania i sterowania nim.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu:

Lp.	Opis	Kody EK dla kierunku
EKP1	Student w pogłębionym stopniu potrafi charakteryzować zjawiska zachodzące w procesach transportowych na poziomie globalnym, regionalnym i lokalnym.	K_W03, K_U03
EKP2	Student w pogłębionym stopniu potrafi opisywać procesy zachodzące w sterowaniu i zarządzaniu systemami transportu.	K_W03; K_U03
EKP3	Student w pogłębionym stopniu potrafi analizować procesy zachodzące w sterowaniu i zarządzaniu systemami transportu.	K_W03; K_U11
EKP4	Student w pogłębionym stopniu potrafi projektować proste systemy zarządzania i sterowania w transporcie.	K_W09; K_U09; K_U12; K_K03

### Szczegółowe efekty uczenia się dla przedmiotu w semestrze I:

Lp.	Szczegółowe efekty uczenia się	Powiązanie z EKP	A	Ć	L	E	S	P	SE	PP	PR	Uwagi
SEKP1.	Definiowanie procesów zachodzących w transporcie pasażerów i ładunków.	EKP1	X									
SEKP2.	Opisywanie procesów transportu pasażerów i ładunków w systemach społeczno-gospodarczych na poziomie globalnym, regionalnym i lokalnym.	EKP1 EKP2	X									
SEKP3.	Identyfikowanie uwarunkowań geograficznych	EKP1 EKP2	X	X								

	i przestrzennych rozwoju systemów transportu.																			
SEKP4.	Identyfikowanie uwarunkowań technicznych, w tym infrastrukturalnych rozwoju systemów transportu.	EKP1 EKP2	X	X																
SEKP5.	Identyfikowanie uwarunkowań organizacyjnych i prawnych rozwoju systemów transportu.	EKP1 EKP2	X	X																
SEKP6.	Charakteryzowanie procesów zarządzania systemami transportu.	EKP2 EKP3	X																	
SEKP7.	Charakteryzowanie procesów sterowania systemami transportu.	EKP2 EKP3	X																	
SEKP8.	Identyfikowanie narzędzi sterowania i zarządzania systemami transportu.	EKP3	X	X																
SEKP9.	Identyfikowanie rozwiązań i systemów informacyjnych stosowanych w sterowaniu i zarządzaniu systemami transportu.	EKP3	X	X																
SEKP10.	Analizowanie zarządzania i sterowania ruchem w transporcie morskim.	EKP2 EKP3	X	X																
SEKP11.	Analizowanie zarządzania i sterowania ruchem w transporcie drogowym.	EKP2 EKP3	X	X																
SEKP12.	Analizowanie zarządzania i sterowania ruchem w transporcie kolejowym.	EKP2 EKP3	X	X																
SEKP13.	Analizowanie zarządzania i sterowania ruchem w transporcie śródlądowym.	EKP2 EKP3	X	X																
SEKP14.	Analizowanie zarządzania i sterowania ruchem w transporcie lotniczym.	EKP2 EKP3	X	X																
SEKP15.	Identyfikowanie różnic w zarządzaniu i sterowaniu ruchem w poszczególnych gałęziach transportu.	EKP2	X	X																
SEKP16.	Interpretowanie różnic w zarządzaniu i sterowaniu ruchem w poszczególnych gałęziach transportu.	EKP2		X																
SEKP17.	Prezentowanie rozwiązań w zakresie sterowania i zarządzania ruchem w transporcie morskim.	EKP2 EKP3	X	X						X										
SEKP18.	Prezentowanie rozwiązań w zakresie sterowania i zarządzania ruchem w transporcie drogowym.	EKP2 EKP3								X										
SEKP19.	Prezentowanie rozwiązań w zakresie sterowania i zarządzania ruchem w transporcie kolejowym.	EKP2 EKP3								X										

SEKP20.	Prezentowanie rozwiązań w zakresie sterowania i zarządzania ruchem w miejskim systemie transportu.	EKP2 EKP3							X				
SEKP21.	Prezentowanie rozwiązań w zakresie sterowania i zarządzania ruchem w portach morskich.	EKP2 EKP3	X	X					X				
SEKP22.	Prezentowanie rozwiązań w zakresie sterowania i zarządzania transportem w centrach logistycznych.	EKP2 EKP3							X				
SEKP23.	Prezentowanie rozwiązań w zakresie sterowania i zarządzania ruchem w dużych przedsiębiorstwach produkcyjnych i usługowych.	EKP2 EKP3							X				
SEKP24.	Przygotowanie metodyczne realizacji projektów w zakresie zarządzania i sterowania systemami transportu.	EKP4							X				
SEKP25.	Analizowanie roli systematyki w realizacji projektów w zakresie zarządzania i sterowania systemami transportu.	EKP4							X				
SEKP26.	Projektowanie systemu zarządzania i sterowania ruchem w mieście Szczecin.	EKP4							X				
SEKP27.	Projektowanie systemu zarządzania i sterowania ruchem w portach morskich.	EKP4							X				
SEKP28.	Projektowanie systemu zarządzania i sterowania ruchem w transporcie drogowym.	EKP4							X				
SEKP29.	Projektowanie systemu zarządzania i sterowania ruchem w transporcie kolejowym.	EKP4							X				
SEKP30.	Projektowanie systemu zarządzania i sterowania ruchem w transporcie lotniczym.	EKP4							X				
SEKP31.	Projektowanie systemu zarządzania i sterowania ruchem w transporcie śródlądowym.	EKP4							X				
SEKP32.	Projektowanie systemu zarządzania i sterowania procesami transportu w centrach logistycznych.	EKP4							X				
SEKP33.	Projektowanie systemu zarządzania i sterowania ruchem w dużych przedsiębiorstwach przemysłowych lub usługowych.	EKP4							X				

**Treści programowe:**

Forma zajęć	Powiązanie z SEKP	Realizowane treści	Liczba godzin
<b>Semestr: I</b>		Odniesienie do innych wymagań:	
A	SEKP1 SEKP2	Podstawowe zagadnienia związane z transportem i systemami transportu.	30
	SEKP3 SEKP4	Transport w systemie społeczno-gospodarczym UE, kraju, regionu, miasta, przedsiębiorstwa.	
	SEKP6 SEKP7	Zadania sterowania i metody rozwiązywania problemów sterowania.	
	SEKP4 SEKP5	Transport jako przedmiot zarządzania i sterowania.	
	SEKP6 SEKP7	Sterowanie transportem jako element sterowania w systemach wielkich.	
	SEKP4 SEKP5	Zarządzanie i sterowanie ruchem w systemach transportu – metody i narzędzia.	
	SEKP10 SEKP11 SEKP12 SEKP13 SEKP14 SEKP15	Sterowanie ruchem w transporcie: drogowym, kolejowym, śródlądowym, morskim i lotniczym – cechy wspólne i różnice.	
	SEKP17 SEKP21	Sterowanie ruchem w portach morskich.	
	SEKP8 SEKP9	Narzędzia i systemy informacyjne w procesach sterowania systemami transportu.	
	SEKP5	Regulacje prawne w obszarze sterowania i zarządzania w systemach transportowych.	
		Razem:	30
Ć	SEKP3 SEKP4 SEKP5	Analiza geograficzna, przestrzenna, infrastrukturalna, funkcjonalna i społeczno-gospodarcza transportu jako przedmiotu sterowania i zarządzania.	15
	SEKP8 SEKP9	Analiza funkcji zarządzania i sterowania systemami transportu.	
	SEKP10 SEKP11 SEKP12 SEKP13 SEKP14	Identyfikacja i charakterystyka zadań sterowania transportem w układzie gałęziowym.	
	SEKP15 SEKP16	Analiza cech wspólnych i różnic w sterowaniu ruchem w poszczególnych gałęziach transportu.	
	SEKP23	Analiza modeli sterowania ruchem w transporcie jako element sterowania w wielkich systemach.	
	SEKP17 SEKP21	Analiza systemu zarządzania i sterowania w ruchu w portach morskich.	
	SEKP8 SEKP9	Analiza metod i narzędzi stosowanych w procesach sterowania systemami transportu.	
	SEKP5 SEKP8 SEKP9	Analiza wpływu regulacji prawnych na sterowanie i zarządzanie w systemach transportowych.	
P	SEKP24	Metodyka przygotowania i realizacji projektów w zakresie sterowania i zarządzania systemami transportu.	15
	SEKP25	Rola systematyki w tworzeniu projektów w zakresie sterowania i zarządzania systemami transportu.	
	SEKP20 SEKP26	Założenia do projektu zarządzania i sterowania systemem komunikacji w mieście Szczecin.	
	SEKP17 SEKP21	Założenia do projektu zarządzania i sterowania ruchem środków transportu w portach morskich.	

	SEKP27		
	SEKP18 SEKP28	Założenia do projektu zarządzania i sterowania ruchem w transporcie drogowym.	
	SEKP19 SEKP29	Założenia do projektu zarządzania i sterowania ruchem w transporcie kolejowym.	
	SEKP30	Założenia do projektu zarządzania i sterowania ruchem w transporcie lotniczym.	
	SEKP31	Założenia do projektu zarządzania i sterowania ruchem w transporcie śródlądowym.	
	SEKP22 SEKP32	Założenia do procesu sterowania i zarządzania procesami transportu w centrach logistycznych.	
	SEKP23 SEKP33	Założenia do procesu sterowania i zarządzania procesami transportu w dużych przedsiębiorstwach produkcyjnych.	
		Razem:	15
		<b>Razem w semestrze:</b>	<b>60</b>

### Metody i kryteria oceny:

Oceny	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
<b>Metody oceny:</b>	Zaliczenie ustne - egzamin i zaliczenie ćwiczeń.			
<b>EKP1</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3,0.	Kryteria spełnienia oceny 3,0 dla efektu EKP1 obejmują umiejętność charakteryzowania zjawisk zachodzących w procesach transportowych na poziomie globalnym, regionalnym i lokalnym.	Spełnia kryterium oceny 3,0 oraz posiada umiejętność identyfikacji kluczowych cech procesów transportowych.	Spełnia kryterium oceny 4,0 oraz posiada umiejętność przeprowadzenia analizy zależności występującymi między różnymi gałęziami transportu.
<b>Metody oceny:</b>	Zaliczenie ustne i zaprezentowanie wybranego zagadnienia z przedmiotu.			
<b>EKP2</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3,0.	Kryteria spełnienia oceny 3,0 dla efektu EKP2 obejmują umiejętność opisanie procesów zachodzących w sterowaniu i zarządzaniu systemami transportu.	Spełnia kryterium oceny 3,0 oraz posiada umiejętność identyfikacji kluczowych elementów procesów transportowych.	Spełnia kryterium oceny 4,0 oraz posiada umiejętność przeprowadzenia analizy przestrzennej i czasowej procesów transportowych.
<b>Metody oceny:</b>	Zaliczenie ustne i zaprezentowanie wybranego zagadnienia z przedmiotu.			
<b>EKP3</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3,0.	Kryteria spełnienia oceny 3,0 dla efektu EKP3 obejmują umiejętność analizowania procesów zachodzących w sterowaniu i zarządzaniu systemami transportu.	Spełnia kryterium oceny 3,0 oraz posiada umiejętność identyfikacji kluczowych procesów sterowania w celu optymalizacji ruchu transportowego.	Spełnia kryterium oceny 4,0 oraz posiada umiejętność oceny efektywności logistycznej i operacyjnej łańcucha dostaw.
<b>Metody oceny:</b>	Wykonanie autorskiego (samodzielnie lub w grupie) projektu.			
<b>EKP4</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3,0.	Kryteria spełnienia oceny 3,0 dla efektu EKP4 obejmują umiejętności projektowania prostych systemów zarządzania i sterowania w transporcie.	Spełnia kryterium oceny 3,0 oraz posiada umiejętność optymalizacji procesów transportowych.	Spełnia kryterium oceny 4,0 oraz posiada umiejętność tworzenia algorytmów sterowania ruchem.

### Obciążenie pracą studenta:

Obliczając liczbę godzin pracy własnej studenta należy wziąć pod uwagę: zapoznanie się z podaną literaturą, przygotowywanie się do zajęć laboratoryjnych, opracowanie dokumentacji projektu, przygotowanie się do zajęć projektowych, przygotowywanie się do zaliczeń i egzaminów.

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Punkty ECTS
Godziny zajęć	60	4
Praca własna studenta	34	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach poza zajęciami	6	
<b>łącznie:</b>	100	

### Narzędzia dydaktyczne:

Rodzaj	Opis
Sprzęt komputerowy i audiowizualny	Komputer służący do prezentacji: - treści wykładów w formie prezentacji PowerPoint, - treści zajęć ćwiczeniowych w formie prezentacji PowerPoint, - prezentacji wybranych zagadnień przygotowanych przez studentów.

### Literatura:

Literatura podstawowa:
1. Dorf R.C., Bishop R.H.: Systemy sterowania automatycznego, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2025.
2. Rodrigue J.P.: The Geography of Transport Systems, Routledge, Nowy Jork, 2020.
3. Cascetta E.: Transportation Systems Analysis: Models and Applications, Springer, Nowy Jork, 2009.
4. Transport, pod redakcją Rydzkowskiego W. i Wojewódzkiej-Król K., Wydanie piąte zmienione, Wydawnictwo PWN, Warszawa 2009.
5. Uwarunkowania rozwoju systemu transportowego Polski, pod redakcją Liberadzkiego B. i Mindura L., Wydawnictwo Instytutu Technologii Eksploatacji – PIB, Warszawa – Radom 2007.
6. Bozarth C., Handfield R. B., Wprowadzenie do zarządzania operacjami I łańcuchem dostaw, Wydawnictwo Helion, Warszawa 2007.
7. Christowa Cz., Podstawy budowy i funkcjonowania portowych centrów logistycznych, Wydawnictwo Naukowe Akademii Morskiej w Szczecinie, Szczecin 2005.
Literatura uzupełniająca:
1. Durlik I., Inżynieria zarządzania, Wydawnictwo Placet, Warszawa 2005.
2. Supernat J., Techniki decyzyjne i organizatorskie, Wydawnictwo Kolonia Limited, Wrocław 2003.
3. Waters D., Zarządzanie operacyjne, Wydawnictwo PWN, Warszawa 2001.
4. Publikacje, artykuły w czasopismach specjalistycznych, strony internetowe wskazane przez prowadzącego.

### Objaśnienia skrótów:

A audytoria;  
Ć ćwiczenia;  
L laboratorium;  
S symulator;  
SE seminarium;  
P projekt;  
E e-learning;  
PP praca przejściowa;  
PR praktyka.

### Informacje ogólne o przedmiocie:

<b>Nr:</b>	6	<b>Przedmiot:</b>	Niezawodność i bezpieczeństwo systemów						
<b>Kierunek:</b>	TRANSPORT		<b>Specjalność:</b>			IST, STZ			
<b>Stopień studiów:</b>	II		<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne		<b>Rok studiów:</b>	I	<b>Semestr:</b>	I
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy		<b>Grupa przedmiotów:</b>			kierunkowe			

Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu/bloku										Liczba godzin w semestrze								ECTS		
		A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR	A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR			
I	15	1	1								15	15									2	
<b>Razem w czasie studiów:</b>											<b>15</b>	<b>15</b>										<b>2</b>

### Wymaganie wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu):

1.	Przygotowanie z przedmiotów: Niezawodność systemów na poziomie studiów pierwszego stopnia.
2.	Przygotowanie z przedmiotu: Podstawy eksploatacji technicznej na poziomie studiów pierwszego stopnia.

### Cele przedmiotu:

1.	Zdobycie wiedzy z zakresu bezpieczeństwa niezawodnościowego w ujęciu systemowym.
2.	Przygotowanie absolwenta do zadań zawodowych w ocenie niezawodności systemów technicznych i transportowych za pomocą metod jakościowych, ilościowych oraz prognostycznych.

### Efekty uczenia dla przedmiotu:

Lp.	Opis	Kody EK dla kierunku
EKP1	Student w pogłębionym stopniu zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu niezawodności, bezpieczeństwa oraz bezpieczeństwa niezawodnościowego systemów technicznych.	K_W02, K_W06, K_W08, K_U01, K_U07, K_K02
EKP2	Student w pogłębionym stopniu zna metody i zasady przeprowadzania analizy jakościowej niezawodności systemów technicznych i transportowych.	K_W02, K_W06, K_W08, K_U01, K_U07, K_K02
EKP3	Student w pogłębionym stopniu zna metody i zasady przeprowadzania analizy ilościowej niezawodności systemów technicznych i transportowych oraz potrafi obliczyć i w pogłębionym stopniu zinterpretować wyznaczniki niezawodności.	K_W02, K_W06, K_W08, K_U01, K_U07, K_K02
EKP4	Student w pogłębionym stopniu zna metody i zasady przeprowadzania oceny prognostycznej niezawodności systemów technicznych i transportowych z zastosowaniem metod probabilistycznych.	K_W02, K_W06, K_W08, K_U01, K_U07, K_K02

### Szczegółowe efekty uczenia dla przedmiotu w semestrze I:

Lp.	Szczegółowy efekt uczenia	Powiązanie z EKP	A	C	L	Uwagi
SEKP1.	Student zna podstawowe pojęcia z zakresu bezpieczeństwa niezawodnościowego w ujęciu systemowym.	EKP1	X			
SEKP2.	Student zna zasady i potrafi przeprowadzić analizę jakościową systemu technicznego.	EKP1 EKP2	X	X		
SEKP3.	Student zna zasady i potrafi przeprowadzić analizę ilościową systemu technicznego.	EKP1 EKP3	X	X		
SEKP4.	Student potrafi wymienić i scharakteryzować metody obliczania wskaźników niezawodności.	EKP1 EKP3	X	X		
SEKP5.	Student potrafi obliczać wskaźniki niezawodności i na ich podstawie interpretować niezawodność systemu technicznego.	EKP1 EKP3	X	X		
SEKP6.	Student zna zasady i potrafi dokonać oceny probabilistycznej niezawodności systemu.	EKP1 EKP4	X	X		

**Treści  
programowe:**

Forma zajęć	Powiązanie z SEKP	Realizowane treści	Liczba godzin
<b>Semestr: I</b>		Odniesienie do innych wymagań:	
A	SEKP1	Podstawowe pojęcia dotyczące bezpieczeństwa niezawodnościowego.	15
	SEKP2	Metody analizy jakościowej niezawodności systemów technicznych i transportowych.	
	SEKP1 SEKP2	Krzywe niezawodności. Struktury niezawodnościowe.	
	SEKP3 SEKP4 SEKP5	Metody analizy ilościowej i oceny prognostycznej niezawodności systemów technicznych i transportowych.	
	SEKP3 SEKP4 SEKP5	Wskaźniki niezawodności. Metody obliczeń.	
	SEKP3 SEKP4 SEKP5 SEKP6	Podstawy matematyczne teorii niezawodności. Zagadnienia probabilistyczne w teorii niezawodności.	
Razem:			15
Ć	SEKP2	Analiza jakościowa niezawodności wybranego systemu technicznego.	15
	SEKP3 SEKP4 SEKP5	Analiza ilościowa wybranego systemu technicznego - obliczenia matematyczne wskaźników niezawodności.	
	SEKP3 SEKP4 SEKP5 SEKP6	Ocena niezawodności wybranego systemu technicznego - obliczenia probabilistyczne w celu ustalenia prognostycznych stanów systemu.	
	Razem:		
<b>Razem w semestrze:</b>			<b>15</b>

**Metody i kryteria oceny:**

Oceny	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
<b>Metody oceny:</b>	<b>Audytarium: kolokwium zaliczeniowe w formie pisemnej i/lub ustnej / Ćwiczenia: wykonanie zadań na ocenę, sprawozdanie i/lub kolokwium zaliczające.</b>			
<b>EKP1</b>	Student w słabym stopniu zna lub nie zna i nie rozumie podstawowych pojęć z zakresu niezawodności, bezpieczeństwa oraz bezpieczeństwa niezawodnościowego wybranego systemu technicznego.	Student w dobrym stopniu zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu niezawodności, bezpieczeństwa oraz bezpieczeństwa niezawodnościowego wybranego systemu technicznego.	Student w pogłębionym stopniu zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu niezawodności, bezpieczeństwa oraz bezpieczeństwa niezawodnościowego wybranego systemu technicznego.	Student w pogłębionym stopniu zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu niezawodności, bezpieczeństwa oraz bezpieczeństwa niezawodnościowego systemów technicznych.
<b>Metody oceny:</b>	<b>Audytarium: kolokwium zaliczeniowe w formie pisemnej i/lub ustnej / Ćwiczenia: wykonanie zadań na ocenę, sprawozdanie i/lub kolokwium zaliczające.</b>			
<b>EKP2</b>	Student w słabym stopniu zna lub nie zna metod i zasad przeprowadzania analizy jakościowej niezawodności wybranego systemu technicznego lub transportowego.	Student w dobrym stopniu zna metody i zasady przeprowadzania analizy jakościowej niezawodności wybranego systemu technicznego lub transportowego.	Student w pogłębionym stopniu zna metody i zasady przeprowadzania analizy jakościowej niezawodności wybranych systemów technicznych i transportowych.	Student w pogłębionym stopniu zna metody i zasady przeprowadzania analizy jakościowej niezawodności systemów technicznych i transportowych.
<b>Metody oceny:</b>	<b>Audytarium: kolokwium zaliczeniowe w formie pisemnej i/lub ustnej / Ćwiczenia: wykonanie zadań na ocenę, sprawozdanie i/lub kolokwium zaliczające.</b>			

<b>EKP3</b>	Student w słabym stopniu zna lub nie zna metod i zasady przeprowadzania analizy ilościowej niezawodności systemów technicznych i transportowych oraz nie potrafi obliczyć i w podstawowym stopniu zinterpretować wyznaczniki niezawodności.	Student w dobrym stopniu zna metody i zasady przeprowadzania analizy ilościowej niezawodności systemów technicznych i transportowych oraz potrafi obliczyć i w podstawowym stopniu zinterpretować wyznaczniki niezawodności.	Student w pogłębionym stopniu zna metody i zasady przeprowadzania analizy ilościowej niezawodności systemów technicznych i transportowych oraz potrafi obliczyć i w dobrym stopniu zinterpretować wyznaczniki niezawodności.	Student w pogłębionym stopniu zna metody i zasady przeprowadzania analizy ilościowej niezawodności systemów technicznych i transportowych oraz potrafi obliczyć i w pogłębionym stopniu zinterpretować wyznaczniki niezawodności.
<b>Metody oceny:</b>	<b>Audytarium: kolokwium zaliczeniowe w formie pisemnej i/lub ustnej / Ćwiczenia: wykonanie zadań na ocenę, sprawozdanie i/lub kolokwium zaliczające.</b>			
<b>EKP4</b>	Student w słabym stopniu zna lub nie zna metod i zasady przeprowadzania oceny prognostycznej niezawodności systemów technicznych i transportowych z zastosowaniem wybranych metod probabilistycznych.	Student w dobrym stopniu zna metody i zasady przeprowadzania oceny prognostycznej niezawodności systemów technicznych i transportowych z zastosowaniem wybranych metod probabilistycznych.	Student w pogłębionym stopniu zna metody i zasady przeprowadzania oceny prognostycznej niezawodności systemów technicznych i transportowych z zastosowaniem wybranych metod probabilistycznych.	Student w pogłębionym stopniu zna metody i zasady przeprowadzania oceny prognostycznej niezawodności systemów technicznych i transportowych z zastosowaniem metod probabilistycznych.

#### Obciążenie pracą studenta:

Obliczając liczbę godzin pracy własnej studenta należy wziąć pod uwagę: zapoznanie się z podaną literaturą, przygotowywanie się do zajęć laboratoryjnych, opracowanie dokumentacji projektu, przygotowanie się do zajęć projektowych, przygotowywanie się do zaliczeń i egzaminów.

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Punkty ECTS
Godziny zajęć	30	2
Praca własna studenta	16	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach poza zajęciami	4	
<b>łącznie:</b>	60	

#### Narzędzia dydaktyczne:

Rodzaj	Opis
Sprzęt komputerowy	Komputery klasy PC z dostępem do Internetu, pracujące pod kontrolą systemu operacyjnego Windows, projektor multimedialny.
Oprogramowanie	MS Office Professional.

#### Literatura:

Literatura podstawowa:
1. Chybowski L., Analiza drzewa niezdatności. Podstawy teoretyczne i zastosowania, Wydawnictwo Naukowe Akademii Morskiej w Szczecinie, Szczecin 2017.
2. Dietrich M.: Podstawy konstrukcji maszyn. T. 1. WNT, Warszawa 2007.
3. Nowakowski T., Niezawodność systemów logistycznych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2011.
4. Pamula W., Niezawodność i bezpieczeństwo: wybór zagadnień, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2011.
5. Pihowicz W.: Inżynieria bezpieczeństwa technicznego. Problematyka podstawowa. WNT, Warszawa, 2008.
6. Szopa T., Niezawodność i bezpieczeństwo, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2018.
Literatura uzupełniająca:
1. Dhillon B. S., Raton B., Transportation systems reliability and safety, CRC Press; Taylor & Francis Group, cop. 2011.
2. Fryska Ł., Bezpieczeństwo i niezawodność procesów produkcyjnych, Inżynieria & Utrzymanie Ruchu, nr 4/2021, s. 70-71.

3. Rausand – Hoboken M., Risk assessment : theory, methods, and applications, John Wiley & Sons, cop. 2011.
4. Siergiejczyk M., Analiza i ocena elementów systemów transportowych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2014.
5. Publikacje, artykuły w czasopismach specjalistycznych, strony internetowe wskazane przez prowadzącego.

**Objaśnienia skrótów:**

- A audytoria;
- Ć ćwiczenia;
- L laboratorium;
- S symulator;
- SE seminarium;
- P projekt;
- E e-learning;
- PP praca przejściowa;
- PR praktyka.

### Informacje ogólne o przedmiocie:

<b>Nr:</b>	7	<b>Przedmiot:</b>	Modelowanie procesów transportowych						
<b>Kierunek:</b>	TRANSPORT		<b>Specjalność:</b>			IST, STZ			
<b>Stopień studiów:</b>	II		<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne		<b>Rok studiów:</b>	I	<b>Semestr:</b>	I
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy		<b>Grupa przedmiotów:</b>			kierunkowy			

Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu/bloku									Liczba godzin w semestrze									ECTS
		A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR	A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR	
I	15	1		1			1				15		15			15				3
<b>Razem w czasie studiów:</b>											<b>15</b>		<b>15</b>			<b>15</b>				<b>3</b>

### Wymaganie wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu):

1.	Znajomość technologii informacyjnych.
2.	Znajomość teorii systemów transportowych.
3.	Znajomość podstaw w zakresie zastosowań ekonometrii i badań operacyjnych w transporcie.
4.	Znajomość wybranych zagadnień z zakresu zarządzania systemami transportowymi.
5.	Znajomość podstawowych parametrów techniczno-eksploatacyjnych systemów transportowych.

### Cele przedmiotu:

1.	Poznać klasyfikacje modeli procesów transportowych i ich zastosowanie.
2.	Umieć wykorzystać narzędzia informatyczne do budowy prostych modeli, których celem jest planowanie realizacji, sterowanie i monitorowanie wybranych procesów transportowych.
3.	Poznać podstawy modelowania matematycznego.

### Efekty uczenia dla przedmiotu:

Lp.	Opis	Kody EK dla kierunku
EKP1	Potrafi rozwiązywać zagadnienia opisane modelami matematycznymi, stosując metody analityczne i numeryczne rozwiązywania prostych, występujących w praktyce problemów transportowych.	K_W03, K_W06, K_U07, K_K05
EKP2	Jest gotów modelować proste układy transportowe, prowadząc wielokryterialną analizę z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych.	K_W06, K_U06, K_U09, K_K05
EKP3	Potrafi prowadzić metodami matematycznymi i ekonomicznymi analizy różnych rozwiązań technologicznych stosowanych w transporcie.	K_W06, K_U06, K_K05

### Szczegółowe efekty uczenia dla przedmiotu w semestrze :

Lp.	Szczegółowy efekt uczenia	Powiązanie z EKP	A	C	P	Uwagi
SEKP1.	W pogłębionym stopniu zna klasyfikację modeli procesów transportowych i ich zastosowanie.	EKP1	x	x	x	
SEKP2.	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu podstawy modelowania matematycznego.	EKP1,EKP2	x	x	x	
SEKP3.	Potrafi wykorzystać narzędzia informatyczne do planowania realizacji, sterowania i monitorowania wybranych procesów transportowych.	EKP1, EKP3	x	x	x	

### Treści programowe:

Forma zajęć	Powiązanie z SEKP	Realizowane treści	Liczba godzin
<b>Semestr: II</b>		Odniesienie do innych wymagań:	
A	SEKP1	Klasyfikacja modeli systemów transportowych. Cele i etapy modelowania.	15

	SEKP2	Modele potoków ruchu w sieciach transportowych. Modele doboru środków do zadań transportowych. Modele rozwoju systemu transportowego.	
	SEKP3	Komputerowe wspomaganie modelowania procesów transportowych. Optymalizacja modeli procesów transportowych.	
	SEKP2, SEKP3	Zarządzanie systemem transportowym przy użyciu jego modelu matematycznego.	
Razem:			15
L	SEKP1 SEKP2 SEKP3	Zastosowanie modelowania do planowania realizacji, sterowania i monitorowania wybranych procesów transportowych, w zakresie m.in: - minimalizacji kosztów transportu, - doboru środków transportu, - dobór urządzeń przeładunkowych i powierzchni magazynowych, - optymalizacja trasy przewozu. Planowania i rozliczenia podróży morskiej statku.	15
	Razem:		
P	SEKP2	Model prostego systemu transportowego i jego optymalizacja przy uwzględnieniu dynamiki procesów transportowych.	15
	Razem:		
<b>Razem w semestrze:</b>			<b>45</b>

### Metody i kryteria oceny:

Oceny	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
<b>Metody oceny:</b>				
<b>EKP1</b>	Nie zna klasyfikacji modeli procesów transportowych i ich zastosowanie.	W pogłębionym stopniu zna klasyfikację modeli procesów transportowych i ich zastosowanie.	W pogłębionym stopniu zna klasyfikację modeli procesów transportowych i ich zastosowanie.	W pogłębionym stopniu zna klasyfikację modeli procesów transportowych i ich zastosowanie.
<b>EKP2</b>	Nie zna i nie rozumie podstaw modelowania matematycznego.	Zna i rozumie podstawy modelowania matematycznego.	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu podstawy modelowania matematycznego.	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu podstawy modelowania matematycznego.
<b>EKP3</b>	Nie potrafi wykorzystać narzędzi informatycznych do planowania realizacji, sterowania i monitorowania wybranych procesów transportowych.	Potrafi wykorzystać narzędzia informatyczne do planowania realizacji, sterowania i monitorowania wybranych procesów transportowych.	Potrafi wykorzystać narzędzia informatyczne do planowania realizacji, sterowania i monitorowania wybranych procesów transportowych.	Potrafi wykorzystać narzędzia informatyczne do planowania realizacji, sterowania i monitorowania wybranych procesów transportowych.

### Obciążenie pracą studenta:

Obliczając liczbę godzin pracy własnej studenta należy wziąć pod uwagę: zapoznanie się z podaną literaturą, przygotowywanie się do zajęć laboratoryjnych, opracowanie dokumentacji projektu, przygotowanie się do zajęć projektowych, przygotowywanie się do zaliczeń i egzaminów.

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Punkty ECTS
Godziny zajęć	45	3
Praca własna studenta	24	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach poza zajęciami	6	
<b>łącznie:</b>	75	

### Narzędzia dydaktyczne:

Rodzaj	Opis
Sprzęt komputerowy	Komputery klasy PC z dostępem do Internetu, pracując epod kontrolą systemu operacyjnego Windows, w tym laptop.
Oprogramowanie	Rzutnik multimedialny.

## Literatura:

### Literatura podstawowa:

1. Jacyna Marianna: Modelowanie i ocena systemów transportowych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2009.
2. Modelowanie i analiza procesów w organizacji Autor:Katarzyna Rostek, Michał Wiśniewski Wydawca:Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej Warszawa 2020
3. Universal Process Modeling Procedure: The Practical Guide To High-Quality Business Process Models Using BPMN Edmund a Metera. Wydawnictwo Createspace Independent Publishing Platform, sierpień 2018
4. Jacyna Marianna, Wybrane zagadnienia z modelowania systemów transportowych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2009.
5. Dembińska-Cyran Izabela, Gubała Marek, Podstawy zarządzania transportem w przykładach, Biblioteka Logistyka, Po-źnań 2003.
6. Instrukcje do ćwiczeń (przygotowane przez prowadzącego).

### Literatura uzupełniająca:

1. Krawczyk Stanisław, Metody ilościowe w logistyce, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2001.
2. Publikacje, artykuły w czasopismach specjalistycznych, strony internetowe wskazane przez prowadzącego.

### Objaśnienia skrótów:

- A audytoria;
- Ć ćwiczenia;
- L laboratorium;
- S symulator;
- SE seminarium;
- P projekt;
- E e-learning;
- PP praca przejściowa;
- PR praktyka.

### Informacje ogólne o przedmiocie:

<b>Nr:</b>	8	<b>Przedmiot:</b>	Modelowanie odwrotne w transporcie						
<b>Kierunek:</b>	Transport		<b>Specjalność:</b>			IST, STZ			
<b>Stopień studiów:</b>	II		<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne		<b>Rok studiów:</b>	I	<b>Semestr:</b>	I
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy		<b>Grupa przedmiotów:</b>			kierunkowe			

Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu/bloku									Liczba godzin w semestrze									ECTS	
		A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR	A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR		
I	15	1		2							15		30							3	
<b>Razem w czasie studiów:</b>											<b>15</b>		<b>30</b>								<b>3</b>

### Wymaganie wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu):

1.	Znajomość podstawowych parametrów techniczno-eksploatacyjnych systemów transportowych
----	---

### Cele przedmiotu:

1.	Poznanie metod modelowania odwrotnego w transporcie.
2.	Nabycie umiejętności pozyskiwania danych, modelowania odwrotnego oraz analizy i wykorzystania otrzymanych wyników.

### Efekty uczenia dla przedmiotu:

Lp.	Opis	Kody EK dla kierunku
EKP1	W zaawansowanym stopniu zna i rozumie zasady oraz technologie pomiarowe (LiDAR, fotogrametria, skanery 3D) wykorzystywane w modelowaniu odwrotnym w inżynierii transportu.	K_W03; K_W06; K_W09; K_U03; K_U04; K_U06; K_U09
EKP2	W zaawansowanym stopniu potrafi pozyskiwać, przetwarzać i analizować chmury punktów z wykorzystaniem narzędzi i algorytmów do obróbki danych 3D, w celu modelowania odwrotnego obiektów i elementów infrastruktury transportowej.	K_W03; K_W06; K_W09; K_U03; K_U04; K_U06; K_U09
EKP3	W zaawansowanym stopniu potrafi zaplanować i zrealizować kompleksowy projekt pomiarowy, a także przedstawić wyniki w formie raportu oraz wizualizacji 3D, oceniając jednocześnie jakość wymiarową i przydatność uzyskanych modeli w zastosowaniach transportowych.	K_W03; K_W06; K_W09; K_U03; K_U04; K_U06; K_U09

### Szczegółowe efekty uczenia dla przedmiotu w semestrze :

Lp.	Szczegółowy efekt uczenia	Powiązanie z EKP	A	C	L	Uwagi
SEKP1.	Zna i opisuje podstawowe zasady działania technik pomiarowych stosowanych w modelowaniu odwrotnym (LiDAR, fotogrametria, skanowanie 3D).	EKP1	X		X	
SEKP2.	Rozróżnia urządzenia pomiarowe oraz dobiera je w zależności od rodzaju obiektu i wymaganej dokładności w transporcie.	EKP1	X		X	
SEKP3.	Przetwarza i filtruje chmury punktów przy użyciu oprogramowania open-source i/lub komercyjnego (m.in. CloudCompare, MeshLab, GOMinspect, FreeCAD).	EKP2	X		X	
SEKP4.	Wykonuje segmentację danych, tworzy modele powierzchniowe i dokonuje rekonstrukcji modeli 3D na podstawie chmur punktów.	EKP2	X		X	
SEKP5.	Analizuje i porównuje otrzymane modele 3D z rzeczywistymi wymiarami, dokonując oceny ich jakości wymiarowej oraz prezentuje wyniki.	EKP3	X		X	
SEKP6.	Planuje cały proces modelowania odwrotnego – od doboru urządzeń po prezentację końcowego modelu – z uwzględnieniem zarządzania danymi i wymaganiami projektowymi.	EKP3	X		X	

### Treści programowe:

Forma zajęć	Powiązanie z SEKP	Realizowane treści	Liczba godzin
<b>Semestr: II</b>		Odniesienie do innych wymagań:	
A	SEKP1 SEKP2	Wprowadzenie do modelowania odwrotnego i technik obrazowania w transporcie.	15
	SEKP3	Zasady działania i klasyfikacja urządzeń pomiarowych.	
	SEKP3 SEKP4	Podstawy przetwarzania chmur punktów.	
	SEKP5	Algorytmy i oprogramowanie do obróbki danych 3D.	
	SEKP6	Zastosowanie modelowania odwrotnego w transporcie i metody oceny jakości wymiarowej.	
		Zarządzanie danymi pomiarowymi i przyszłość modelowania odwrotnego.	
Razem:			15
L	SEKP1 SEKP2	Zapoznanie z urządzeniami pomiarowymi.	30
	SEKP2	Przeprowadzanie pomiarów na rzeczywistych obiektach.	
	SEKP3 SEKP4	Przetwarzanie chmur punktów.	
	SEKP4 SEKP5	Rekonstrukcja modeli 3D i analiza wyników.	
	SEKP5 SEKP6	Projekt końcowy: kompleksowy proces pomiarowy.	
Razem:			30
<b>Razem w semestrze:</b>			<b>45</b>

### Metody i kryteria oceny:

Oceny	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
<b>Metody oceny:</b>	Metody oceny dla efektu EKP1: zaliczenie pisemne lub ustne, prezentacja, sprawozdania z laboratoriów, obserwacja, dyskusja			
<b>EKP1</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3,0	Zna główne technologie pomiarowe i rozumie podstawowe różnice między nimi (zakres zastosowań, dokładność).	Spełnia wymagania na ocenę 3,0 oraz potrafi wyjaśnić działanie wybranych urządzeń pomiarowych, wskazując przykłady	Spełnia wymagania na ocenę 4,0 oraz dogłębnie charakteryzuje innowacyjne aspekty technologii pomiarowych, wskazuje kryteria wyboru optymalnej metody i

			zastosowania w transporcie.	krytycznie porównuje dostępne rozwiązania w kontekście konkretnych zastosowań w inżynierii transportu.
Metody oceny dla efektu EKP2: zaliczenie pisemne lub ustne, prezentacja, sprawozdania z laboratoriów, obserwacja, dyskusja				
EKP2	Nie spełnia kryterium oceny 3,0	Potrafi wykonać proste operacje przetwarzania (import danych, podstawowe filtrowanie) w jednym z wybranych programów (np. CloudCompare, MeshLab).	Spełnia wymagania na ocenę 3,0 oraz poprawnie segmentuje dane, tworzy proste modele 3D i interpretuje ich podstawowe parametry jakości.	Spełnia wymagania na ocenę 4,0 oraz efektywnie wykorzystuje kilka różnych narzędzi/algoritmów do zaawansowanej obróbki i analizy chmur punktów, optymalizując proces pod kątem dokładności i czasu przetwarzania.
Metody oceny dla efektu EKP3: zaliczenie pisemne lub ustne, prezentacja, sprawozdania z laboratoriów, obserwacja, dyskusja				
EKP3	Nie spełnia kryterium oceny 3,0	Potrafi w podstawowym zakresie zaplanować wykonanie pomiaru jednego obiektu, sporządzić prostą wizualizację 3D i opisać uzyskane dane w krótkim raporcie	Spełnia wymagania na ocenę 3,0 oraz samodzielnie przygotowuje projekt pomiarowy dla wybranej infrastruktury transportowej, łącznie z porównaniem wymiarów rzeczywistych i modelu, wskazując główne różnice	Spełnia wymagania na ocenę 4,0 oraz przeprowadza kompleksowy projekt (może obejmować kilka typów obiektów/etapów), dokonuje szczegółowej oceny jakości wymiarowej i analizy przydatności modelu. Sporządza profesjonalną dokumentację (raport + wizualizacja 3D) z wnioskami i rekomendacjami dotyczącymi ewentualnej optymalizacji narzędzi i metod

### Obciążenie pracą studenta:

Obliczając liczbę godzin pracy własnej studenta należy wziąć pod uwagę: zapoznanie się z podaną literaturą, przygotowywanie się do zajęć laboratoryjnych, opracowanie dokumentacji projektu, przygotowanie się do zajęć projektowych, przygotowywanie się do zaliczeń i egzaminów.

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Punkty ECTS
Godziny zajęć	45	3
Praca własna studenta	26	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach poza zajęciami	4	
<b>Łącznie:</b>	<b>75</b>	

### Narzędzia dydaktyczne:

Rodzaj	Opis
Sprzęt komputerowy	Komputery klasy PC
Sprzęt pomiarowy	Skaner 3D, aparaty fotograficzne, Lidar Ipad
Oprogramowanie	AutoCAD - aktualna wersja Oprogramowanie open-source (m.in. CloudCompare, MeshLab, GOMinspect, FreeCAD).

### Literatura:

Literatura podstawowa:
1. Pikoń A.: AutoCAD 2022 PL. Ćwiczenia praktyczne, Helion, Gliwice 2022.
2. Kraus K.: <i>Photogrammetry: Geometry from Images and Laser Scans</i> , 2nd edition, Walter de Gruyter, Berlin, 2007

3. Granshaw S.I. & Fraser C.S.: *Computer Vision and Photogrammetry: Interaction for Close-Range Applications*, Whittles Publishing, 2016.

**Literatura uzupełniająca:**

1. Publikacje, artykuły w czasopismach specjalistycznych, strony internetowe wskazane przez prowadzącego.
2. Nowak, R.; Orłowicz, R.; Rutkowski, R. Wykorzystanie TLS (LiDAR) do diagnostyki budynków na przykładzie zabytkowego budynku w Karlinie. *Budynki* **2020**, *10*, 24. <https://doi.org/10.3390/buildings10020024>
3. Nowak, R.; Kania, T.; Rutkowski, R.; Ekiert, E. Badania i diagnostyka budowlana TLS (LiDAR) schodów łukowych z cegły glinianej. *Materiały* **2022**, *15*, 552. <https://doi.org/10.3390/ma15020552>
4. Suchocki C., Katzer J., Zawidzki M., Nowak R., Badanie potencjału technologii iPad-LiDAR w inwentaryzacji obiektów budowlanych, „Pomiary Automatyka Robotyka”, R. 28, Nr 1/2024, 55-61, DOI: 10.14313/PAR\_251/55.

**Objaśnienia skrótów:**

- A audytoria;
- Ć ćwiczenia;
- L laboratorium;
- S symulator;
- SE seminarium;
- P projekt;
- E e-learning;
- PP praca przejściowa;
- PR praktyka.

### Informacje ogólne o przedmiocie:

<b>Nr:</b>	9	<b>Przedmiot:</b>	Bezpieczeństwo systemów informacyjnych						
<b>Kierunek:</b>	TRANSPORT		<b>Specjalność:</b>			IST, STZ			
<b>Stopień studiów:</b>	II		<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne		<b>Rok studiów:</b>	I	<b>Semestr:</b>	I
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy		<b>Grupa przedmiotów:</b>			kierunkowe			

Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu/bloku										Liczba godzin w semestrze								ECTS		
		A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR	A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR			
I	15	1		1							15		15								2	
<b>Razem w czasie studiów:</b>											<b>15</b>		<b>15</b>									<b>2</b>

### Wymaganie wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu):

1.	Znajomość podstaw informatyki.
2.	Znajomość technologii informacyjnych.
3.	Znajomość sieci teleinformatycznych

### Cele przedmiotu:

1.	Poznanie metod zabezpieczania sprzętu IT i oprogramowania na potrzeby TSL
2.	Poznanie metod bezpiecznej komunikacji.
3.	Poznanie metod z zakresu ochrony własności intelektualnej metodami zabezpieczeń

### Efekty uczenia się dla przedmiotu:

Lp.	Opis	Kody EK dla kierunku
EKP1	W pogłębionym stopniu zna i rozumie metody ochrony danych i sprzętu IT	K_W05; K_W09; K_U01; K_U03; K_U07
EKP2	W pogłębionym stopniu zna i rozumie zagadnienia z zakresu metod analizy ryzyka	K_W05; K_W09; K_U01; K_U03

### Szczegółowe efekty uczenia się dla przedmiotu w semestrze I:

Lp.	Szczegółowy efekty uczenia się	Powiązanie z EKP	A	Ć	L	E	S	P	SE	PP	PR	Uwagi
SEKP1.	Zna typy zagrożeń w IT	EKP2	X		X							
SEKP2.	Zna metody kryptograficznej ochrony danych	EKP1	X		X							
SEKP3.	Potrafi prowadzić analizę metod niezawodności sprzętu IT	EKP1	X		X							
SEKP4.	Potrafi zdefiniować elementy systemu cyberbezpieczeństwa	EKP1	X		X							
SEKP5.	Opisuje techniki analizy ryzyka w IT	EKP2										

### Treści programowe:

Forma zajęć	Powiązanie z SEKP	Realizowane treści	Liczba godzin
<b>Semestr: I</b>		Odniesienie do innych wymagań:	
A	SEKP1	Wprowadzenie do zagadnień bezpieczeństwa systemów informatycznych	15
	SEKP1	Normy i aspekty prawne bezpieczeństwa w systemach transportowych	
	SEKP2	Kryptograficzne metody ochrony danych	
	SEKP3	Analiza niezawodności sprzętu IT	
	SEKP4	Cyberbezpieczeństwo w IT	
Razem:			15
L	SEKP1	Pozyskiwanie danych o podatnościach	15

	SEKP2	Szyfrowanie, kryptografia danych	
	SEKP3	Niezawodność sprzętu IT, KPI	
	SEKP4	Cyberbezpieczeństwo	
		Razem:	15
		<b>Razem w semestrze:</b>	<b>30</b>

### Metody i kryteria oceny:

Oceny	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
<b>Metody oceny:</b>	Aktywność w dyskusji. Sprawozdania z laboratoriów. Zaliczenie wykładów w formie pisemnej.			
<b>EKP1</b>	Nie posiada wiedzy i umiejętności ze stosowania narzędzi ochrony danych i sprzętu IT	Zna podstawowe mechanizmy ochrony danych i sprzętu IT, wykorzystuje je z pomocą w praktyce.	Zna mechanizmy stosowane w ochronie danych i sprzętu IT, w podstawowy sposób je charakteryzuje i dobiera.	Zna, dobiera, charakteryzuje i ocenia stosowane przez siebie narzędzia ochrony danych i sprzętu IT.
<b>EKP2</b>	Nie stosuje narzędzi analizy ryzyka.	Stosuje z pomocą, popełniając błędy, narzędzia służące analizie ryzyka.	Stosuje narzędzia analizy ryzyka, z pomocą prowadzącego wykonuje analizy pozyskanych danych.	Samodzielnie dobiera narzędzia analizy ryzyka, aktywnie je stosuje i analizuje pozyskiwane informacje.

### Obciążenie pracą studenta:

Obliczając liczbę godzin pracy własnej studenta należy wziąć pod uwagę: zapoznanie się z podaną literaturą, przygotowywanie się do zajęć laboratoryjnych, opracowanie dokumentacji projektu, przygotowanie się do zajęć projektowych, przygotowywanie się do zaliczeń i egzaminów.

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Punkty ECTS
Godziny zajęć	30	2
Praca własna studenta	15	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach poza zajęciami	5	
<b>łącznie:</b>	50	

### Narzędzia dydaktyczne:

Rodzaj	Opis
Sprzęt komputerowy	Komputery z dostępem do Internetu.

### Literatura:

<b>Literatura podstawowa:</b>
1. P. Hope, Ben Walther. Testowanie bezpieczeństwa aplikacji internetowych. Receptury. 2010.
2. R. Anderson: Security Engineering, 2nd edition; Wiley, 2008.
3. W. Stallings, Cryptography and Network Security, 4th Edition, Prentice Hall, 2006, ISBN-10: 0-13-187316-4.
4. J. Pieprzyk, T. Hardjono, J. Seberry, Teoria bezpieczeństwa systemów komputerowych, 2006.
5. N. Ferguson, B. Schneier, Kryptografia w praktyce., Helion, 2004.
6. W. Stallings, Network Security Essentials, Prentice Hall, 2003.
7. W. R. Cheswick, Firewalle i bezpieczeństwo w sieci, Helion, 2003.
<b>Literatura uzupełniająca:</b>
1. Torbacki, W. A Hybrid MCDM Model Combining DANP and PROMETHEE II Methods for the Assessment of Cybersecurity in Industry 4.0. Sustainability 2021, 13, 8833.
2. Publikacje, artykuły w czasopismach specjalistycznych, strony internetowe wskazane przez prowadzącego.

### Objaśnienia skrótów:

A audytoria;  
Ć ćwiczenia;  
L laboratorium;  
S symulator;  
SE seminarium;  
P projekt;  
E e-learning;  
PP praca przejściowa;  
PR praktyka.

### Informacje ogólne o przedmiocie:

<b>Nr:</b>	10	<b>Przedmiot:</b>	Teoria systemów						
<b>Kierunek:</b>	TRANSPORT		<b>Specjalność:</b>			IST, STZ			
<b>Stopień studiów:</b>	II		<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne		<b>Rok studiów:</b>	I	<b>Semestr:</b>	I
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy		<b>Grupa przedmiotów:</b>			kierunkowe			

Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu/bloku									Liczba godzin w semestrze									ECTS	
		A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR	A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR		
I	15	1	2								15E	30								3	
<b>Razem w czasie studiów:</b>											<b>15</b>	<b>30</b>									<b>3</b>

### Wymaganie wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu):

1.	Przygotowanie z przedmiotów Matematyka, Badania operacyjne na poziomie studiów 1 stopnia.
2.	Inżynieria systemów i analiza systemowa na poziomie studiów 1 stopnia.

### Cele przedmiotu:

1.	Przygotować absolwenta do realizacji zadań zawodowych analizowania i projektowania systemów aplikacyjnych, w zakresie inżynierii transportowej i procedur zarządzania.
2.	Zapoznanie z wiedzą praktyczną z wybranymi zagadnieniami dotyczącymi zastosowania analizy systemowej do planowania i zarządzania systemami transportowymi.

### Efekty uczenia dla przedmiotu:

Lp.	Opis	Kody EK dla kierunku
EKP1	W pogłębionym stopniu zagadnienia z zakresu funkcjonowania przedsiębiorstw sektora TSL. Cykl życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych z uwzględnieniem ich funkcjonowania w określonym środowisku ekonomicznym i społecznym.	K_W01; K_W08; K_U09
EKP2	Znać filozofię systemu, charakteryzować elementy i atrybuty systemu, prognozować stan systemu. Fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji w tym ekonomiczne, prawne, etyczne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej	K_W11; K_U07
EKP3	Oceń uwarunkowania ekonomiczne zadań inżynierskich, a także wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, uwzględniając aspekty etyczne, systemowe i pozatechniczne procesów transportowych produkcji. Projektować zgodnie z wymaganiami oraz wykonywać proste urządzenia, obiekty, systemy lub procesy charakterystyczne dla kierunku studiów, wykorzystując odpowiednio dobrane metody, techniki, narzędzia i materiały	K_U07; K_U09

**Szczegółowe efekty uczenia dla przedmiotu w semestrze :**

Lp.	Szczegółowy efekt uczenia	Powiązanie z EKP	A	C	L	Uwagi
SEKP1.	Definiować pojęcia zarządzania systemowego.	EKP1	X			
SEKP2.	Charakteryzować koncepcję organizacji i struktur systemów.	EKP1 EKP2	X	X		
SEKP3.	Charakteryzować typ i klas systemu, analizować elementy systemu.	EKP2	X	X		
SEKP4.	Wybrać aparat i metody modelowania systemu.	EKP2	X	X		
SEKP5.	Wymienić sposoby modelowania systemu izomorficzne.	EKP2 EKP3	X	X		
SEKP6.	Zaprojektować strukturę systemu technicznego, transportowego lub logistycznego	EKP3		X		

**Treści programowe:**

Forma zajęć	Powiązanie z SEKP	Realizowane treści	Liczba godzin
<b>Semestr: I</b>		Odniesienie do innych wymagań:	
A	SEKP1	Podstawowe pojęcia teorii systemów. System i jego składowe: elementy i ich atrybuty, relacje, otoczenie,	15
	SEKP2 SEKP3	Właściwości i klasyfikacja.	
	SEKP2 SEKP3	Zasady i prawidłowość badania i modelowania systemów.	
	SEKP4 SEKP5	Modelowanie systemów. Klasyfikacja modeli	
	SEKP5	Narzędzia analizy systemowej: teoria gier, teoria zbiorów (mnogości); odpowiedniość i funkcje.	
<b>Razem:</b>			15
Ć	SEKP2	Określenie elementów wybranego systemu technicznego i ich atrybutów	30
	SEKP3	Określenie relacji w wybranym systemie technicznym	
	SEKP3 SEKP4	Określenie otoczenia bliższego i dalszego systemu	
	SEKP5 SEKP6	Opracowanie struktury wybranego systemu technicznego	
	SEKP5 SEKP6	Opracowanie struktury wybranego systemu produkcyjnego	
	SEKP5 SEKP6	Opracowanie struktury wybranego systemu transportu dalekiego	
	SEKP5 SEKP6	Opracowanie struktury wybranego systemu transportu wewnątrz-zakładowego	
	SEKP6	Wpływ czynnika ludzkiego na funkcjonowanie systemu technicznego	
<b>Razem:</b>			30
<b>Razem w semestrze:</b>			<b>45</b>

**Metody i kryteria oceny:**

Oceny	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
<b>Metody oceny:</b>	Ocena dla efektu EKP1: egzamin pisemny lub ustny			
<b>EKP1</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3,0 (nie potrafi zdefiniować podstawowych pojęć z zakresu teorii systemów)	Kryteria spełnienia oceny 3,0 dla efektu EKP1 (potrafi zdefiniować podstawowe pojęcia z zakresu teorii systemów)	Spełnia kryterium oceny 3,0 oraz w stopniu dobrym potrafi scharakteryzować podstawowe pojęcia z zakresu teorii systemów w odniesieniu do systemów technicznych	Spełnia kryterium oceny 4,0 oraz bezbłędnie potrafi scharakteryzować pojęcia z zakresu teorii systemów i określić ich wzajemne zależności i powiązania
<b>Metody oceny:</b>	Ocena dla efektu EKP2: egzamin pisemny lub ustny			

<b>EKP2</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3,0 (nie potrafi scharakteryzować elementów systemów, ich atrybutów oraz podstawowych zasad prognozowania stanów systemów)	Kryteria spełnienia oceny 3,0 dla efektu EPK2 (potrafi scharakteryzować elementy systemu i wskazać ich atrybuty)	Spełnia kryterium oceny 3,0 oraz w stopniu dobrym potrafi prognozować stany systemów z uwzględnieniem stałych atrybutów elementów systemu	Spełnia kryterium oceny 4,0 oraz bezbłędnie potrafi prognozować stany systemów z uwzględnieniem zmiennych atrybutów elementów systemu
<b>Metody oceny:</b>	Ocena dla efektu EKP3: Zadania ćwiczeniowe do pracy zespołowej ( <i>prezentacja ustna, dyskusja, studium przypadków</i> ); kolokwium pisemne			
<b>EKP3</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3,0 (nie potrafi zaprojektować struktury wybranego systemu technicznego)	Kryteria spełnienia oceny 3,0 dla efektu EPK3 (potrafi zaprojektować strukturę wybranego systemu technicznego)	Spełnia kryterium oceny 3,0 oraz w stopniu dobrym potrafi zaprojektować strukturę wybranego systemu technicznego z uwzględnieniem zasad oceny stanu systemu	Spełnia kryterium oceny 4,0 oraz bezbłędnie potrafi zaprojektować strukturę wybranego systemu technicznego i ocenić jego stan

### Obciążenie pracą studenta:

Obliczając liczbę godzin pracy własnej studenta należy wziąć pod uwagę: zapoznanie się z podaną literaturą, przygotowywanie się do zajęć laboratoryjnych, opracowanie dokumentacji projektu, przygotowanie się do zajęć projektowych, przygotowywanie się do zaliczeń i egzaminów.

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Punkty ECTS
Godziny zajęć	45	3
Praca własna studenta	26	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach poza zajęciami	4	
<b>łącznie:</b>	75	

### Narzędzia dydaktyczne:

Rodzaj	Opis
Sprzęt komputerowy	Komputery klasy PC z dostępem do Internetu, pracujące pod kontrolą systemu operacyjnego Windows. Projektor multimedialny.
Oprogramowanie	Ms Office Professional

### Literatura:

Literatura podstawowa:
1. Gutenbaum J.: Modelowanie matematyczne systemów. Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT. Warszawa. 2003.
2. Bertalanffy L.: Ogólna teoria systemów. PWN. Warszawa. 1984.
3. Sienkiewicz P.: Analiza systemowa. Podstawy i zastosowania, Wydawnictwo Bellona, Warszawa 1994
Literatura uzupełniająca:
1. Dobriakowa L., Pelczar M.: Elementy teorii systemów w zadaniach. ZUT, Szczecin. 2009.
2. Camarinha-Matos L. M., Afsarmanesh H. & Ollus M. (eds.): Methods and Tools for Collaborative Networked Organizations. Springer 2008.
3. Gładys Z., Pogorzelski W.: Elementy analizy systemowej. Wydawnictwo Novum. Płock. 2002.
4. Publikacje, artykuły w czasopismach specjalistycznych, strony internetowe wskazane przez prowadzącego.

### Objaśnienia skrótów:

A audytoria;  
 Ć ćwiczenia;  
 L laboratorium;  
 S symulator;  
 SE seminarium;  
 P projekt;  
 E e-learning;  
 PP praca przejściowa;  
 PR praktyka.

### Informacje ogólne o przedmiocie:

<b>Nr:</b>	11	<b>Przedmiot:</b>	Modelowanie procesów biznesowych w transporcie					
<b>Kierunek:</b>	TRANSPORT		<b>Specjalność:</b>			IST, STZ		
<b>Stopień studiów:</b>	II		<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne	<b>Rok studiów:</b>	I	<b>Semestr:</b>	I
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy		<b>Grupa przedmiotów:</b>			kierunkowe		

Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu/bloku									Liczba godzin w semestrze									ECTS	
		A	Ć	L	E	S	P	SE	PP	PR	A	Ć	L	E	S	P	SE	PP	PR		
I	15	1		1							15		15							2	
<b>Razem w czasie studiów:</b>											<b>15</b>		<b>15</b>								<b>2</b>

### Wymaganie wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:

1.	Wymagane przygotowanie z przedmiotów Technologie informacyjne, Informatyka, Telematyka transportu z zakresu studiów pierwszego stopnia.
----	---

### Cele przedmiotu:

1.	Zapoznanie studentów z metodyką modelowania procesów biznesowych w transporcie.
2.	Zapoznanie studentów z obszarami stosowania modelowania procesów biznesowych w transporcie.
3.	Zapoznanie studentów z systemami informatycznymi wspierającymi modelowanie procesów biznesowych w transporcie.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu:

Lp.	Opis	Kody EK dla kierunku
EKP1	W pogłębionym stopniu zna rozwiązania informatyczne wspierające modelowanie procesów biznesowych w transporcie.	K_W09; K_W12; K_U04; K_U06; K_K03
EKP2	W pogłębionym stopniu potrafi modyfikować modele procesów biznesowych na potrzeby symulacji komputerowej.	K_W09; K_W12; K_U04; K_U06; K_K03
EKP3	Potrafi porównać i ocenić systemy komputerowe wspierające modelowanie procesów biznesowych występujących w transporcie.	K_W09; K_W12; K_U04; K_U06

### Szczegółowe efekty uczenia się dla przedmiotu w semestrze I:

Lp.	Szczegółowe efekty uczenia się	Powiązanie z EKP	A	Ć	L	E	S	P	SE	PP	PR	Uwagi
SEKP1.	Posługuje się systemami komputerowymi wspierającymi modelowanie procesów Balanced Scorecard, Dashboard, Workflow i Forecast.	EKP1	X		X							
SEKP2.	Posługuje się rozwiązaniami informatycznymi wspierającymi modelowanie procesów biznesowych w transporcie.	EKP1	X		X							
SEKP3.	Tworzy własne i modyfikuje gotowe modele procesów biznesowych w transporcie.	EKP2			X							
SEKP4.	Zna metodykę implementacji modelu analitycznego w systemach komputerowych.	EKP2	X									
SEKP5.	Porównuje systemy komputerowe wspierające modelowanie procesów biznesowych występujących w transporcie.	EKP3	X									
SEKP6.	Ocenia i wybiera najlepiej dopasowane do konkretnych zagadnień systemy komputerowe wspierające modelowanie procesów biznesowych występujących w transporcie.	EKP3	X									

### Treści programowe:

Forma zajęć	Powiązanie z SEKP	Realizowane treści	Liczba godzin
<b>Semestr: I</b>		Odniesienie do innych wymagań:	
A	SEKP4	Teoria modelowania. Podstawowe pojęcia.	15
	SEKP2 SEKP5 SEKP6	Procesy biznesowe w branży Transport-Spedycja-Logistyka.	
	SEKP1 SEKP2	Modelowanie procesów biznesowych.	
	SEKP1 SEKP4	Modelowanie procesów Balanced Scorecard.	
	SEKP1 SEKP4	Modelowanie procesów Dashboard.	
	SEKP1 SEKP4	Modelowanie procesów Workflow.	
	SEKP1 SEKP4	Modelowanie procesów Forecast.	
	SEKP5 SEKP6	Modelowanie procesów biznesowych w transporcie podejmowane we współczesnych systemach informatycznych.	
	SEKP5 SEKP6	Kierunki rozwoju modelowania procesów biznesowych w transporcie.	
		Razem:	15
L	SEKP1 SEKP2	Modelowanie procesów Balanced Scorecard.	15
	SEKP1 SEKP2	Modelowanie procesów Dashboard.	
	SEKP1 SEKP2	Modelowanie procesów Workflow.	
	SEKP1 SEKP2	Modelowanie procesów Forecast.	

	SEKP2 SEKP3	Modelowanie optymalnego łańcucha transportowego.	
	SEKP3	Modelowanie kontraktów SLA w systemach informatycznych klasy SaaS dla TSL.	
	SEKP2 SEKP3	Planowanie trasy dostaw w systemach komputerowych dla TSL.	
			Razem: 15
<b>Razem w semestrze:</b>			<b>30</b>

### Metody i kryteria oceny:

Oceny	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
<b>Metody oceny:</b>	Ocena osiągnięcia efektu w formie mieszanego testu zamkniętego i otwartego i na podstawie ocen cząstkowych.			
<b>EKP1</b>	Student nie posługuje się w podstawowym zakresie rozwiązaniami informatycznymi wspierającymi modelowanie procesów biznesowych w transporcie.	Student posługuje się w podstawowym zakresie rozwiązaniami informatycznymi wspierającymi modelowanie procesów biznesowych w transporcie.	Student posługuje się w podstawowym zakresie rozwiązaniami informatycznymi wspierającymi modelowanie procesów biznesowych w transporcie. W niektórych przypadkach wykazuje się znajomością zagadnień zaawansowanych.	Student posługuje się w zaawansowanym zakresie rozwiązaniami informatycznymi wspierającymi modelowanie procesów biznesowych w transporcie.
<b>Metody oceny:</b>	Ocena osiągnięcia efektu w formie mieszanego testu zamkniętego i otwartego i na podstawie ocen cząstkowych.			
<b>EKP2</b>	Student nie modyfikuje prostych modeli procesów biznesowych na potrzeby symulacji komputerowej.	Student modyfikuje proste modele procesów biznesowych na potrzeby symulacji komputerowej.	Student modyfikuje proste modele procesów biznesowych na potrzeby symulacji komputerowej. W niektórych przypadkach potrafi modyfikować zagadnienia zaawansowane.	Student modyfikuje zaawansowane modele procesów biznesowych na potrzeby symulacji komputerowej.
<b>EKP3</b>	Student nie porównuje w podstawowym zakresie systemów komputerowych wspierających modelowanie procesów biznesowych występujących w transporcie.	Student porównuje i ocenia w podstawowym zakresie systemy komputerowe wspierające modelowanie procesów biznesowych występujących w transporcie.	Student porównuje i ocenia w podstawowym zakresie systemy komputerowe wspierające modelowanie procesów biznesowych występujących w transporcie. W niektórych przypadkach wykazuje się znajomością zagadnień zaawansowanych.	Student integruje wiedzę z wielu dziedzin i potrafi porównać i ocenić w zaawansowanym zakresie systemy komputerowe wspierające modelowanie procesów biznesowych występujących w transporcie.

### Obciążenie pracą studenta:

Obliczając liczbę godzin pracy własnej studenta należy wziąć pod uwagę: zapoznanie się z podaną literaturą, przygotowywanie się do zajęć laboratoryjnych, opracowanie dokumentacji projektu, przygotowanie się do zajęć projektowych, przygotowywanie się do zaliczeń i egzaminów.

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Punkty ECTS
Godziny zajęć	30	2
Praca własna studenta	16	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach poza zajęciami	4	
<b>Łącznie:</b>	<b>50</b>	

### Narzędzia dydaktyczne:

Rodzaj	Opis
Sprzęt komputerowy	Komputery w architekturze x86.
Oprogramowanie	BERBERIS Demo w trybie SaaS, ISOF Demo w trybie SaaS, SAP ERP Demo w trybie SaaS, COMARCH CDN Demo w trybie SaaS.

### Literatura:

Literatura podstawowa:
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Barker R., Longman C., CASE Method. Modelowanie funkcji i procesów, WNT, Warszawa 2005.</li><li>2. Szyjewski Z., Zarządzanie projektami informatycznymi, Placet, Warszawa 2001.</li><li>3. Hammer M., Reinżynieria i jej następstwa, PWN, Warszawa 1999.</li><li>4. Olejniczak W., Projektowania systemów informacji ekonomicznej, PWE, Warszawa 1989.</li></ol>
Literatura uzupełniająca:
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Krupa K., Modelowanie, symulacja i prognozowanie, Systemy ciągłe, WNT, Warszawa 2008.</li><li>2. Białyński-Birula I., Białyńska-Birula I., Modelowanie rzeczywistości. Jak w komputerze przegląda się świat, WNT, Warszawa 2007.</li><li>3. Torbacki, W. Multi-criteria decision method for choosing ERP cloud systems in Industry 4.0 era. Multidisciplinary Aspects of Production Engineering 2019, 2.</li><li>4. Publikacje, artykuły w czasopismach specjalistycznych, strony internetowe wskazane przez prowadzącego.</li></ol>

### Objaśnienia skrótów:

- A audytoria;
- Ć ćwiczenia;
- L laboratorium;
- S symulator;
- SE seminarium;
- P projekt;
- E e-learning;
- PP praca przejściowa;
- PR praktyka.

<b>Nr:</b>	12	<b>Przedmiot:</b>	Systemy wspomagania decyzji i zarządzania wiedzą					
<b>Kierunek:</b>	Transport		<b>Specjalność:</b>			IST, STZ		
<b>Stopień studiów:</b>	II		<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne	<b>Rok studiów:</b>	I	<b>Semestr:</b>	I
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy		<b>Grupa przedmiotów:</b>			kierunkowe		

#### Informacje ogólne o przedmiocie:

Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu/bloku									Liczba godzin w semestrze									ECTS
		A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR	A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR	
I	15	2	1	1			1				30E	15	15			15				5
<b>Razem w czasie studiów:</b>											<b>30</b>	<b>15</b>	<b>15</b>			<b>15</b>				<b>5</b>

#### Wymaganie wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu):

1.	Podstawowa wiedza z zakresu obsługi systemów i sieci komputerowych.
2.	Wiedza z zakresu zarządzania i realizacji procesów podejmowania decyzji.
3.	Wiedza z zakresu funkcjonowania systemów sektora TSL.
4.	Podstawowe umiejętności budowania modeli matematycznych problemów decyzyjnych.

#### Cele przedmiotu:

1.	Przygotowanie przyszłego absolwenta do wykonywania czynności związanych z projektowaniem, wdrażaniem i użytkowaniem systemów wspomagających procesy decyzyjne oraz zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwie.
2.	Wyposażenie przyszłego absolwenta w podstawową wiedzę z zakresu rozwoju i zastosowania metod sztucznej inteligencji w procesach zarządzania.

#### Efekty uczenia dla przedmiotu:

Lp.	Opis	Kody EK dla kierunku
EKP1	Definiować, opisywać i modelować problemy oraz procesy decyzyjne w przedsiębiorstwie.	K_W01, K_W06
EKP2	Projektować, implementować i wdrażać systemy wspomagania decyzji.	K_U01, K_U03
EKP3	Projektować, implementować i wdrażać systemy wspomagające zarządzanie wiedzą.	K_U03, K_U06

#### Szczegółowe efekty uczenia dla przedmiotu w semestrze I:

Lp.	Szczegółowy efekt uczenia	Powiązanie z EKP	A	Ć	L	P	Uwagi
SEKP1.	Definiować i opisywać fazy procesu decyzyjnego.	EKP1	X				
SEKP2.	Opisywać problemy decyzyjne za pomocą modeli matematycznych.	EKP1	X		X		
SEKP3.	Opisywać rolę, znaczenie i specyfikę zarządzania wiedzą.	EKP3	X	X			
SEKP4.	Klasyfikować i opisywać metody reprezentacji wiedzy.	EKP3	X	X			
SEKP5.	Definiować podstawowe pojęcia z zakresu systemów wspomagania decyzji.	EKP2	X				
SEKP6.	Klasyfikować i stosować metody oraz narzędzia projektowania SWD, a także stosować metody oceny skuteczności ich działania.	EKP2	X		X		
SEKP7.	Rozróżniać i opisywać metody sztucznej inteligencji stosowane we wspomaganii procesów decyzyjnych.	EKP1 EKP2 EKP3	X				
SEKP8.	Wyjaśnić podstawowe pojęcia z zakresu struktury i działania systemów ekspertowych.	EKP3	X				
SEKP9.	Klasyfikować i stosować metody pozyskiwania wiedzy.	EKP3	X	X	X	X	
SEKP10.	Wyjaśniać zagadnienie uczenia się maszyn.	EKP3	X				

SEKP11.	Stosować elementy logiki rozmytej w reprezentacji wiedzy.	EKP3	X		X		
SEKP12.	Charakteryzować możliwości integracji SWD z systemami ekspertowymi oraz stosować systemy hybrydowe i techniki „drażenia” danych w zarządzaniu wiedzą.	EKP2 EKP3	X		X		
SEKP13.	Projektować, implementować i wdrażać proste systemy ekspertowe.	EKP3			X	X	

### Treści programowe:

Forma zajęć	Powiązanie z SEKP	Realizowane treści	Liczba godzin
<b>Semestr: I</b>		Odniesienie do innych wymagań:	
A	SEKP1 SEKP2	Procesy decyzyjne, podejmowanie decyzji na różnych poziomach zarządzania, modele decyzyjne.	30
	SEKP3 SEKP4	Znaczenie wiedzy w przedsiębiorstwie, wiedza jako zasób, zarządzanie wiedzą.	
	SEKP4	Metody reprezentacji wiedzy.	
	SEKP5 SEKP6	Charakterystyka, rozwój i klasyfikacja SWD.	
	SEKP7	Metody sztucznej inteligencji w zarządzaniu przedsiębiorstwem.	
	SEKP8	Charakterystyka, rozwój i klasyfikacja SE.	
	SEKP8 SEKP9	Struktura i projektowanie SE.	
	SEKP10 SEKP11 SEKP12	Logika rozmyta, metody drażenia danych, uczenie się maszyn, systemy hybrydowe.	
Razem:			30
Ć	SEKP3 SEKP4	Poznanie praktyczne metod opisu i specyfikacji wiedzy.	15
	SEKP9	Ćwiczenia w zakresie zastosowania metody pozyskiwania wiedzy.	
	Razem:		
L	SEKP2 SEKP6	Wspomaganie procesu podejmowania decyzji za pomocą MS Excel oraz MS Access.	15
	SEKP2 SEKP6	Realizacja prostego SWD w MS Excel.	
	SEKP9 SEKP11 SEKP12 SEKP13	Wprowadzenie do pakietu Sphinx, projektowanie systemów ekspertowych z wykorzystaniem modułu PC Shell.	
	SEKP9 SEKP13	Projektowanie SE w Sphinx'ie – zadania.	
	Razem:		
P	SEKP9 SEKP13	Omówienie propozycji tematyki prac projektowych.	15
	SEKP9 SEKP13	Opracowanie projektu systemu eksperckiego dla wybranego procesu produkcyjnego lub logistycznego.	
	SEKP9 SEKP13	Realizacja projektu z zastosowaniem pakietu Sphinx.	
	Razem:		
<b>Razem w semestrze:</b>			<b>75</b>

### Metody i kryteria oceny:

Oceny	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
<b>Metody oceny:</b>	Punktowanie aktywności podczas zajęć, zaliczenie w formie testu jednokrotnego wyboru. Egzamin pisemny.			
<b>EKP1</b>	Nie potrafi scharakteryzować etapów procesu podejmowania decyzji.	Potrafi definiować i opisywać poszczególne etapy procesu decyzyjnego w odniesieniu do różnych szczebli decyzyjnych.	Potrafi zbudować model matematyczny wybranego problemu decyzyjnego.	Potrafi budować modele matematyczne problemów decyzyjnych różnych klas.

<b>Metody oceny:</b>	Ocena zadań wykonywanych przy stanowisku komputerowym.			
<b>EKP2</b>	Nie potrafi zdefiniować pojęcia SWD.	Potrafi definiować i opisywać budowę i zasadę działania SWD.	Potrafi wskazać zależności strukturalne SWD, opisywać działanie poszczególnych modułów funkcjonalnych oraz zaprojektować prosty SWD.	Potrafi charakteryzować, klasyfikować i opisywać zróżnicowane rodzaje SWD, definiować obszary stosowania metod sztucznej inteligencji w procesach decyzji.
<b>Metody oceny:</b>	Ocena zadań wykonywanych w trakcie ćwiczeń oraz projektów, realizowanych w 2-3 osobowych zespołach.			
<b>EKP3</b>	Nie potrafi zdefiniować podstawowych pojęć z zakresu zarządzania wiedzą.	Potrafi opisywać metody zarządzania wiedzą oraz budowę i zasadę działania systemów zarządzania wiedzą, ze szczególnym uwzględnieniem systemów ekspertowych.	Projektuje systemy ekspertowe z wykorzystaniem pakietu Sphinx oraz potrafi scharakteryzować i stosować metody zarządzania zasobami wiedzy w przedsiębiorstwie.	Potrafi zastosować metody reprezentacji wiedzy i poprawnie wykorzystać metody i narzędzia zarządzania wiedzą z uwzględnieniem systemów hybrydowych.

#### Obciążenie pracą studenta:

Obliczając liczbę godzin pracy własnej studenta należy wziąć pod uwagę: zapoznanie się z podaną literaturą, przygotowywanie się do zajęć laboratoryjnych, opracowanie dokumentacji projektu, przygotowanie się do zajęć projektowych, przygotowywanie się do zaliczeń i egzaminów.

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Punkty ECTS
Godziny zajęć	75	5
Praca własna studenta	42	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach poza zajęciami	8	
<b>Łącznie:</b>	125	

#### Narzędzia dydaktyczne:

Rodzaj	Opis
Sprzęt komputerowy	Komputery klasy PC z dostępem do Internetu, pracujące pod kontrolą systemu operacyjnego Windows.
Oprogramowanie	MS Excel, MS Access, Sphinx 4.0 – pakiet do projektowania rozwiązań z zakresu sztucznej inteligencji.

#### Literatura:

<b>Literatura podstawowa:</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trajer J., Paszek A., Iwan S., Zarządzanie wiedzą, PWE, Warszawa 2012.</li> <li>2. Knopik L., Bojar W., Rostek K., Systemy wspomaganie decyzji, PWE, Warszawa 2013.</li> <li>3. Patalas-Maliszewska J., Modele referencyjne zarządzania wiedzą w przedsiębiorstwie produkcyjnym, PWN, Warszawa 2019.</li> <li>4. Dalkir K., Knowledge Management in Theory and Practice, Elsevier 2023</li> <li>5. Kaplan J., Sztuczna inteligencja. Co każdy wiedzieć powinien, PWN, Warszawa, 2019.</li> <li>6. Kurp F., Sztuczna inteligencja od podstaw, Helion, 2023.</li> </ol>
<b>Literatura uzupełniająca:</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kauf S., Tłuczak A., Optymalizacja decyzji logistycznych, Wydawnictwo: Difin, Warszawa 2016</li> <li>2. Kisielewicz A., Sztuczna inteligencja i logika. Podsumowanie przedsięwzięcia naukowego, WNT, 2014</li> <li>3. Zarządzanie wiedzą, red. Jemielniak D., Koźmiński A. K., Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2012</li> <li>4. Sobińska M., Perechuda K., Scenariusze, Dialogi I Procesy Zarządzania Wiedzą, DIFIN, Warszawa 2008</li> <li>5. Kwiatkowska A., Systemy wspomaganie decyzji w praktyce, PWN, Warszawa 2007</li> <li>6. Zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwie, red. K. Perechuda, PWN, Warszawa 2005</li> <li>7. Fox Ch., Data Science for Transport. A Self-Study Guide with Computer Exercises, Springer, 2018</li> <li>8. Jashapara A., Zarządzanie wiedzą, PWE, 2015.</li> <li>9. Awad E. M., Ghaziri H. M., Knowledge Management, Dorling Kindersley 2008</li> <li>10. Red. Giudice M. Del, Scuotto V., Papa A., Knowledge Management and AI in Society 5.0, Routledge 2024.</li> </ol>

11. Publikacje, artykuły w czasopismach specjalistycznych, strony internetowe wskazane przez prowadzącego.

**Objaśnienia skrótów:**

- A audytoria;
- Ć ćwiczenia;
- L laboratorium;
- S symulator;
- SE seminarium;
- P projekt;
- E e-learning;
- PP praca przejściowa;
- PR praktyka.

### Informacje ogólne o przedmiocie:

<b>Nr:</b>	13	<b>Przedmiot:</b>	Zarządzanie systemami bezpieczeństwa w transporcie						
<b>Kierunek:</b>	TRANSPORT		<b>Specjalność:</b>			IST, STZ			
<b>Stopień studiów:</b>	II		<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne		<b>Rok studiów:</b>	I	<b>Semestr:</b>	II
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy		<b>Grupa przedmiotów:</b>			kierunkowe			

Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu/bloku										Liczba godzin w semestrze								ECTS	
		A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR	A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR		
II	15	1	1								15	15								2	
<b>Razem w czasie studiów:</b>											<b>15</b>	<b>15</b>									<b>2</b>

### Wymaganie wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu):

1.	Znajomość podstaw niezawodności i bezpieczeństwa systemów transportowych.
2.	Znajomość systemów teleinformatycznych.
3.	Znajomość systemów wspomagających przepływ informacji w transporcie.

### Cele przedmiotu:

1.	Poznać współczesne systemy bezpieczeństwa funkcjonujące w transporcie.
2.	Poznać zasady zarządzania systemami bezpieczeństwa wg standardów unijnych i międzynarodowych.
3.	Umieć zidentyfikować zagrożenia w transporcie lądowym (samochodowym, kolejowym) wodnym (śródlądowym, morskim) i powietrznym.
4.	Poznać podstawy teoretyczne działania inteligentnych systemów transportowych.

### Efekty uczenia dla przedmiotu:

Lp.	Opis	Kody EK dla kierunku
EKP1	Potrąfi posługiwać się technikami telematycznymi właściwymi do realizacji zadań transportowych typowych dla działalności inżynierskiej.	K_W03, K_W09
EKP2	Potrąfi zarządzać systemem transportowym firmy.	K_W03, K_K02
EKP3	Potrąfi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody sztucznej inteligencji.	K_W05, K_W09
EKP4	Potrąfi implementować metody i narzędzia wspomagające systemy zarządzania i sterowania w transporcie.	K_U03, K_U04
EKP5	Potrąfi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne.	K_U04, K_K02

### Szczegółowe efekty uczenia dla przedmiotu w semestrze :

Lp.	Szczegółowy efekt uczenia	Powiązanie z EKP	A	C	L	Uwagi
SEKP1.	Zna rodzaje i charakteryzuje systemy bezpieczeństwa.	EKP1, EKP2	x	x		
SEKP2.	Potrąfi wskazać relacje między różnymi systemami transportowymi w obszarze bezpieczeństwa.	EKP2, EKP4	x	x		
SEKP3.	Potrąfi przeprowadzić ocenę ryzyka wystąpienia niepożądanego zdarzenia w relacji transportowej.	EKP3, EKP4	x	x		
SEKP4.	Potrąfi wskazać rodzaje oraz przyczyny wypadków i katastrof komunikacyjnych	EKP5	x	x		
SEKP5.	Zna zasady działania i zalety systemów IRS, ISO/TS, VDA i QS 9000 wraz z systemami eksperckimi	EKP4	x	x		

**Treści  
programowe:**

Forma zajęć	Powiązanie z SEKP	Realizowane treści	Liczba godzin
<b>Semestr: II</b>		Odniesienie do innych wymagań:	
A		Rodzaje i charakterystyka systemów bezpieczeństwa w transporcie.	15
	SEKP1, SEKP2	Wzajemne relacje między różnymi systemami transportowymi w obszarze bezpieczeństwa.	
	SEKP3	Ocena ryzyka wystąpienia niepożądanego zdarzenia w relacji transportowej.	
	SEKP5	Rola technik i technologii komputerowych w zapewnieniu bezpiecznego funkcjonowania systemu transportowego.	
	SEKP5	Systemy eksperckie.	
	SEKP4	Wypadki i katastrofy komunikacyjne	
	SEKP5	System IRS, ISO/TS, VDA i QS 9000.	
	SEKP5	Elektroniczne metody monitorowania ruchomych środków transportowych, system transmisji radiowej GSM-R, <i>ETCS (European Train Control System)</i> , <i>ETML (European Train Management Layer)</i> , <i>VTS, EASA, ZEUS</i>	
Razem:			15
ć	SEKP1	Klasyfikacja systemów bezpieczeństwa.	15
	SEKP2	Zintegrowany system bezpieczeństwa - opracowanie algorytmu dla przewozu ładunków transportem multimodalnym.	
	SEKP3	Opracowanie zaleceń bezpiecznego przewozu ładunku dla wybranej trasy.	
	SEKP1	Klasyfikacja rozwiązań wprowadzanych przez systemy BRD (bezpieczeństwo ruchu drogowego).	
	SEKP5	Dobór systemu eksperckiego w diagnostyce środków transportu.	
	SEKP4	Opracowanie statystyki wypadków dla wybranej gałęzi transportu.	
	SEKP1, SEKP2	Algorytm wybranego systemu bezpieczeństwa.	
	Razem:		
<b>Razem w semestrze:</b>			<b>30</b>

**Metody i kryteria oceny:**

Oceny	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
<b>Metody oceny:</b>	Audytoria- zaliczenie w formie testu, Ćwiczenia- średnia ocen z realizowanych zadań.			
<b>EKP1</b>	Nie zna rodzajów i nie potrafi zcharakteryzować systemów bezpieczeństwa	Zna rodzaje i charakteryzuje w podstawowym zakresie systemy bezpieczeństwa	Zna rodzaje i charakteryzuje systemy bezpieczeństwa dla wybranych gałęzi transportu	Zna rodzaje i charakteryzuje systemy bezpieczeństwa dla dowolnej gałęzi transportu
<b>Metody oceny:</b>	Audytoria- zaliczenie w formie testu, Ćwiczenia- średnia ocen z realizowanych zadań. Obserwacja.			
<b>EKP2</b>	Nie potrafi wskazać relacji między różnymi systemami transportowymi w obszarze bezpieczeństwa.	Potrafi wskazać relacje między różnymi systemami transportowymi w obszarze bezpieczeństwa.	Potrafi wskazać relacje między różnymi systemami transportowymi w obszarze bezpieczeństwa.	Potrafi wskazać relacje między różnymi systemami transportowymi w obszarze bezpieczeństwa.
<b>Metody oceny:</b>	Audytoria- zaliczenie w formie testu, Ćwiczenia- średnia ocen z realizowanych zadań.			
<b>EKP3</b>	Nie potrafi przeprowadzić ocenę ryzyka wystąpienia niepożądanego zdarzenia w relacji transportowej.	Potrafi przeprowadzić ocenę ryzyka wystąpienia niepożądanego zdarzenia w relacji transportowej.	Potrafi przeprowadzić ocenę ryzyka wystąpienia niepożądanego zdarzenia w relacji transportowej.	Potrafi przeprowadzić ocenę ryzyka wystąpienia niepożądanego zdarzenia w relacji transportowej.
<b>Metody oceny:</b>	Audytoria- zaliczenie w formie testu, Ćwiczenia- średnia ocen z realizowanych zadań.			
<b>EKP4</b>	Nie potrafi wskazać rodzajów oraz przyczyn wypadków i katastrof komunikacyjnych	Potrafi wskazać rodzaje oraz podstawowe przyczyny wypadków i katastrof komunikacyjnych	Potrafi wskazać rodzaje oraz przyczyny wypadków i katastrof komunikacyjnych w wybranych gałęziach transportu	Potrafi wskazać rodzaje oraz przyczyny wypadków i katastrof komunikacyjnych w dowolnej gałęzi transportu

<b>Metody oceny:</b>	Audytorium- zaliczenie w formie testu, Ćwiczenia- średnia ocen z realizowanych zadań. Obserwacja.			
<b>EKP5</b>	Nie zna zasad działania i zalet systemów IRS, ISO/TS, VDA i QS 9000.	Zna podstawowe zasady działania i zalety systemów IRS, ISO/TS, VDA i QS 9000.	Zna w poszerzonym zakresie zasady działania i zalety systemów IRS, ISO/TS, VDA i QS 9000.	Zna w poszerzonym zakresie zasady działania i zalety systemów IRS, ISO/TS, VDA i QS 9000 wraz z interpretacją

### Obciążenie pracą studenta:

Obliczając liczbę godzin pracy własnej studenta należy wziąć pod uwagę: zapoznanie się z podaną literaturą, przygotowywanie się do zajęć laboratoryjnych, opracowanie dokumentacji projektu, przygotowanie się do zajęć projektowych, przygotowywanie się do zaliczeń i egzaminów.

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Punkty ECTS
Godziny zajęć	30	2
Praca własna studenta	16	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach poza zajęciami	4	
<b>łącznie:</b>	50	

### Narzędzia dydaktyczne:

Rodzaj	Opis
Sprzęt komputerowy	Komputery z dostępem do Internetu pracujące pod kontrolą systemu operacyjnego Windows.

### Literatura:

<b>Literatura podstawowa:</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Sienkiewicz P.: Inżynieria systemów bezpieczeństwa. PWE S.A. Warszawa 2015.</li> <li>1. Raczkowski K., Sułkowski Ł.: Zarządzanie bezpieczeństwem - metody i techniki. Difin S.A. Warszawa 2014.</li> <li>2. Guide to the Project Management Body of Knowledge ( PM-BOK Guide )—Fifth Edition , PMI 2013</li> <li>3. Pihowicz W.: Inżynieria bezpieczeństwa technicznego. WNT, Warszawa 2009.</li> <li>4. Prochowski L., Żuchowski A.: Technika transportu ładunków. Wyd. WKŁ, Warszawa 2009.</li> <li>5. Telematyka transportu drogowego, red G. Nowacki, Instytut Transportu Samochodowego, Warszawa 2008.</li> <li>6. Zintegrowany system bezpieczeństwa transportu. Tom 1-2. Praca zbiorowa ed. R. Krystek, WKŁ, Warszawa 2009.</li> <li>7. Zintegrowany system bezpieczeństwa transportu. Tom 3. Praca zbiorowa ed. R. Krystek, WKŁ, Warszawa 2010.</li> </ol>
<b>Literatura uzupełniająca:</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Publikacje, artykuły w czasopismach specjalistycznych, strony internetowe wskazane przez prowadzącego.</li> </ol>

### Objaśnienia skrótów:

A audytoria;  
 Ć ćwiczenia;  
 L laboratorium;  
 S symulator;  
 SE seminarium;  
 P projekt;  
 E e-learning;  
 PP praca przejściowa;  
 PR praktyka.

### Informacje ogólne o przedmiocie:

Nr:	14	Przedmiot:	Łądowo-wodne łańcuchy transportowe					
Kierunek:	TRANSPORT		Specjalność:	IST, STZ				
Stopień studiów:	II		Forma studiów:	stacjonarne	Rok studiów:	I	Semestr:	II
Status przedmiotu:	obowiązkowy		Grupa przedmiotów:	kierunkowe				

Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu/bloku										Liczba godzin w semestrze								ECTS
		A	Ć	L	E	S	P	SE	PP	PR	A	Ć	L	E	S	P	SE	PP	PR	
II	15	1		1			1				15E		15			15				4
Razem w czasie studiów:											15		15			15				4

### Wymaganie wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:

1.	Przygotowanie z przedmiotów: Środki transportu, Organizacja i zarządzanie w transporcie na poziomie studiów pierwszego stopnia.
----	---

### Cele przedmiotu:

1.	Przygotowanie przyszłego absolwenta do samodzielnego projektowania łańcuchów transportowych, zarówno od strony techniczno-technologicznej, jak również organizacyjno-ekonomicznej.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu:

Lp.	Opis	Kody EK dla kierunku
EKP1	W pogłębionym stopniu zna organizację i technologię stosowaną w łądowo-wodnych łańcuchach transportowych	K_W03, K_W07, K_W09
EKP2	W pogłębionym stopniu potrafi zaplanować przewóz ładunku zgodnie z zadanymi parametrami zadania transportowego	K_U04, K_U07
EKP3	W pogłębionym stopniu potrafi zaprojektować prosty morsko-łądowy łańcuch transportowy z uwzględnieniem charakterystyki transportowej przewożonego ładunku, opakowań, wykorzystanych środków transportu oraz trasy przewozu	K_U04, K_U07, K_K05

### Szczegółowe efekty uczenia się dla przedmiotu w semestrze II:

Lp.	Szczegółowe efekty uczenia się	Powiązanie z EKP	A	Ć	L	E	S	P	SE	PP	PR	Uwagi
SEKP1.	Zna istotę łądowo-wodnych łańcuchów transportowych	EKP1	X									
SEKP2.	Znać organizację i technologię stosowaną łądowo-wodnych łańcuchów transportowych ładunków masowych	EKP1	X									
SEKP3.	Znać organizację i technologię w łądowo-wodnych łańcuchów transportowych ładunków drobnicowych	EKP1	X									
SEKP4.	Potrafi wykorzystać organizację i technologię do planowania łądowo-wodnych łańcuchów transportowych ładunków masowych	EKP2 EKP3		X	X							
SEKP5.	Potrafi wykorzystać organizację i technologię do planowania łądowo-wodnych łańcuchów transportowych ładunków drobnicowych	EKP2 EKP3		X	X							
SEKP6.	Potrafi obliczyć czas i koszty zadania transportowego	EKP2 EKP3		X	X							

SEKP7.	Potrafi dobrać opakowanie oraz środek transportu do specyficznych wymagań ładunku	EKP3				X							
SEKP8.	Zna i potrafi wypełnić dokumenty transportowe poszczególnych gałęzi transportu	EKP3				X							

### Treści programowe:

Forma zajęć	Powiązanie z SEKP	Realizowane treści	Liczba godzin
<b>Semestr: II</b>		Odniesienie do innych wymagań:	
A	SEKP1	Determinanty rozwoju morsko-wodnych łańcuchów transportowych	15
	SEKP1	Integracja procesu transportowego	
	SEKP2	Morsko-lądowe łańcuchy transportowych ładunków skonteneryzowanych	
	SEKP3	Morsko-lądowe łańcuchy transportowych ładunków ro-ro	
	SEKP4	Morsko-lądowe łańcuchy transportowych ropy naftowej	
	SEKP4	Morsko-lądowe łańcuchy transportowych LNG	
	SEKP5	Morsko-lądowe łańcuchy transportowych węgla	
Razem:			15
L	SEKP4	Projektowanie morsko-lądowych łańcuchów transportowych ładunków skonteneryzowanych	15
	SEKP4	Projektowanie morsko-lądowych łańcuchów transportowych ładunków ro-ro	
	SEKP5	Projektowanie morsko-lądowych łańcuchów transportowych ropy naftowej	
	SEKP5	Projektowanie morsko-lądowych łańcuchów transportowych ładunków szybko psujących się	
	SEKP8	Projektowanie morsko-lądowych łańcuchów transportowych ładunków ponadgabarytowych	
	SEKP6	Optymalizacja czasu transportu	
	SEKP7 SEKP8	Optymalizacja kosztów transportu	
Razem:			15
P	SEKP4	Warunki projektowania	15
	SEKP4	Dobór opakowania dla ładunku	
	SEKP5	Dobór środków transportu dla ładunku	
	SEKP5-6	Planowanie tras przewozowych	
	SEKP5-6	Obliczanie czasu i kosztów transportu	
	SEKP5	Wypełnianie dokumentów przewozowych	
Razem:			15
<b>Razem w semestrze:</b>			<b>45</b>

### Metody i kryteria oceny:

Oceny	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
<b>Metody oceny:</b>	Egzamin pisemny lub ustny			
<b>EKP1</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3,0	Zna organizację i technologię lądowo-wodnych łańcuchów transportowych	Spełnia kryterium oceny 3,0 oraz zna rynek przewozowy lądowo-wodnych łańcuchów transportowych	Spełnia kryterium oceny 4,0 oraz potrafi dokonać oceny rynku
<b>Metody oceny:</b>	Zadania na zajęciach			
<b>EKP2</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3	Potrafi zaplanować przewóz ładunku zgodnie z zadanymi parametrami zadania transportowego	Spełnia kryterium oceny 3,0 oraz potrafi zoptymalizować przewóz pod względem czasu transportu	Spełnia kryterium oceny 4,0 oraz potrafi zoptymalizować przewóz pod względem kosztów transportu

Metody oceny:	Projekt			
<b>EKP3</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3	Potrafi zaprojektować prosty morsko-lądowy łańcuch transportowy z uwzględnieniem charakterystyki transportowej przewożonego ładunku, opakowań, wykorzystanych środków transportu oraz trasy przewozu	Spełnia kryterium oceny 3,0 oraz potrafi obliczyć czas i koszty zadania transportowego	Spełnia kryterium oceny 4,0 oraz potrafi wypełnić dokumenty transportowe

#### Obciążenie pracą studenta:

Obliczając liczbę godzin pracy własnej studenta należy wziąć pod uwagę: zapoznanie się z podaną literaturą, przygotowywanie się do zajęć laboratoryjnych, opracowanie dokumentacji projektu, przygotowanie się do zajęć projektowych, przygotowywanie się do zaliczeń i egzaminów.

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Punkty ECTS
Godziny zajęć	45	4
Praca własna studenta	49	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach poza zajęciami	6	
<b>łącznie:</b>	100	

#### Narzędzia dydaktyczne:

Rodzaj	Opis
Sprzęt komputerowy	Komputery klasy PC z dostępem do Internetu, pracujące pod kontrolą systemu operacyjnego Windows.
Sprzęt multimedialny	Rzutnik multimedialny.

#### Literatura:

<b>Literatura podstawowa:</b>
1. I. Kotowska, M. Mańkowska, M. Pluciński, Morsko-lądowe łańcuchy transportowe, Difin, Warszawa 2016
<b>Literatura uzupełniająca:</b>
1. Port and terminal management, Institute of Chartered Shipbrokers, London 2015
2. Vanelstander, T., & Sys, C. (Eds.). (2020). Maritime supply chains. Elsevier.
3. Wang, J. J. (Ed.). (2007). Ports, cities, and global supply chains. Ashgate Publishing, Ltd..
4. Świerczek, A. (2019). Zarządzanie łańcuchem dostaw w ujęciu zintegrowanym. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.

#### Objaśnienia skrótów:

A audytoria;  
 Ć ćwiczenia;  
 L laboratorium;  
 S symulator;  
 SE seminarium;  
 P projekt;  
 E e-learning;  
 PP praca przejściowa;  
 PR praktyka.

### Informacje ogólne o przedmiocie:

<b>Nr:</b>	15	<b>Przedmiot:</b>	Projektowanie i optymalizacja systemów transportowych						
<b>Kierunek:</b>	TRANSPORT		<b>Specjalność:</b>			IST, STZ			
<b>Stopień studiów:</b>	II		<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne		<b>Rok studiów:</b>	I	<b>Semestr:</b>	II
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy		<b>Grupa przedmiotów:</b>			kierunkowe			

Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu/bloku										Liczba godzin w semestrze								ECTS
		A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR	A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR	
II	15	2		1			1				30E		15			15				4
<b>Razem w czasie studiów:</b>											<b>30</b>		<b>15</b>			<b>15</b>				<b>4</b>

### Wymaganie wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu):

1.	Potrafi zidentyfikować cechy poszczególnych gałęzi transportu
2.	Zna istotę, cechy i funkcje infrastruktury transportu
3.	Zna rodzaje środków transportu i ich cechy

### Cele przedmiotu:

1.	Identyfikować istotę i cechy systemu transportowego
2.	Identyfikować elementy i uczestników systemu transportowego; analizować powiązania funkcjonalne pomiędzy nimi
3.	Poznać zasady projektowania systemu transportowego
4.	Poznać istotę, cele, kryteria i metody optymalizacji systemu transportowego

### Efekty uczenia dla przedmiotu:

Lp.	Opis	Kody EK dla kierunku
EKP1	W pogłębionym zakresie identyfikuje istotę i cechy systemu transportowego	K_W10;
EKP2	W pogłębionym zakresie identyfikuje elementy i uczestników systemu transportowego; analizuje powiązania funkcjonalne pomiędzy nimi	K_W05; K_W10;
EKP3	W pogłębionym stopniu zna zasady projektowania systemu transportowego	K_W08; K_W10; K_U05; K_U13
EKP4	W pogłębionym stopniu zna istotę, cele, kryteria i metody optymalizacji systemu transportowego	K_W05; K_W10; K_U13

### Szczegółowe efekty uczenia dla przedmiotu w semestrze:

Lp.	Szczegółowy efekt uczenia	Powiązanie z EKP	A	L	P	Uwagi
SEKP1.	Definiuje pojęcie i cechy systemu transportowego	EKP1	X			
SEKP2.	Identyfikuje elementy i uczestników systemu transportowego	EKP2	X			
SEKP3.	Dokonuje analizy powiązań funkcjonalnych pomiędzy elementami i uczestnikami systemu transportowego	EKP2	X	X		
SEKP4.	Określa parametry techniczno-organizacyjne elementów składowych systemu transportowego	EKP3	X	X	X	
SEKP5.	Identyfikuje zasady projektowania systemu transportowego, określa różne warianty projektowe	EKP3	X	X	X	
SEKP6.	Określa istotę i cele optymalizacji systemu transportowego	EKP4	X			
SEKP7.	Identyfikuje kryteria i metody optymalizacji systemu transportowego	EKP4	X	X	X	

**Treści  
programowe:**

Forma zajęć	Powiązanie z SEKP	Realizowane treści	Liczba godzin
<b>Semestr: II</b>		Odniesienie do innych wymagań:	
A	SEKP1	Pojęcie i cechy systemu transportowego. Zadania systemu transportowego	30
	SEKP1	Otoczenie, hierarchiczność, agregacja i dekompozycja systemu transportowego	
	SEKP2	Elementy i uczestnicy systemu transportowego	
	SEKP3	Powiązania funkcjonalne pomiędzy elementami i uczestnikami systemu transportowego	
	SEKP4	Parametry techniczno-organizacyjne elementów składowych systemu transportowego	
	SEKP5	Zasady projektowania systemu transportowego; rodzaje procesów transportowych	
	SEKP6	Istota i cele optymalizacji systemu transportowego	
	SEKP7	Kryteria i metody optymalizacji systemu transportowego	
Razem:			30
L	SEKP3	Powiązania funkcjonalne pomiędzy elementami i uczestnikami systemu transportowego – studium przypadku	15
	SEKP4	Parametry techniczno-organizacyjne elementów składowych systemu transportowego – obliczenia wybranych parametrów charakteryzujących infrastrukturę transportu i środki transportu	
	SEKP5	Projektowanie systemu transportowego; proste i złożone procesy transportowe	
	SEKP5	Warianty projektowe systemu transportowego – studium przypadku	
	SEKP7	Metody optymalizacji systemu transportowego – studium przypadku	
	Razem:		
P	SEKP4 SEKP5	Projektowanie wybranego systemu transportowego (przewóz ładunku i/lub przewóz osób) według przyjętych założeń	15
	SEKP5	Wariantowanie projektu systemu transportowego	
	SEKP7	Optymalizacja systemu transportowego według przyjętych kryteriów	
	Razem:		
<b>Razem w semestrze:</b>			<b>60</b>

**Metody i kryteria oceny:**

Oceny	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
<b>Metody oceny:</b>	egzamin w formie ustnej lub pisemnej			
<b>EKP1</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3,0	Ma wiedzę na temat istoty systemu transportowego i jego cech	Spełnia kryterium oceny 3,0 oraz zna zadania realizowane przez system transportowy	Spełnia kryterium oceny 4,0 oraz wskazuje praktyczne przykłady ze swojego otoczenia
<b>Metody oceny:</b>	egzamin w formie ustnej lub pisemnej, zaliczenie w formie ustnej lub pisemnej, zadania indywidualne lub grupowe			
<b>EKP2</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3,0	Ma wiedzę na temat elementów i uczestników systemu transportowego	Spełnia kryterium oceny 3,0 oraz analizuje powiązania funkcjonalne pomiędzy elementami i uczestnikami systemu transportowego	Spełnia kryterium oceny 4,0 oraz wskazuje praktyczne przykłady ze swojego otoczenia
<b>Metody oceny:</b>	egzamin w formie ustnej lub pisemnej, zaliczenie w formie ustnej lub pisemnej, zadania indywidualne lub grupowe			
<b>EKP3</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3,0	Ma wiedzę na temat parametrów techniczno-organizacyjnych elementów składowych systemu transportowego	Spełnia kryterium oceny 3,0 oraz zna zasady projektowania systemu transportowego	Spełnia kryterium oceny 4,0 oraz określa warianty projektowe systemu transportowego; potrafi uzasadnić wybór danego wariantu

<b>Metody oceny:</b>	egzamin w formie ustnej lub pisemnej, zaliczenie w formie ustnej lub pisemnej, zadania indywidualne lub grupowe			
<b>EKP4</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3,0	Ma wiedzę na temat istoty i celów optymalizacji systemu transportowego	Spełnia kryterium oceny 3,0 oraz identyfikuje kryteria i metody optymalizacji systemu transportowego	Spełnia kryterium oceny 4,0 oraz optymalizuje system transportowy według przyjętych kryteriów

#### Obciążenie pracą studenta:

Obliczając liczbę godzin pracy własnej studenta należy wziąć pod uwagę: zapoznanie się z podaną literaturą, przygotowywanie się do zajęć laboratoryjnych, opracowanie dokumentacji projektu, przygotowanie się do zajęć projektowych, przygotowywanie się do zaliczeń i egzaminów.

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Punkty ECTS
Godziny zajęć	60	4
Praca własna studenta	34	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach poza zajęciami	6	
<b>łącznie:</b>	100	

#### Narzędzia dydaktyczne:

Rodzaj	Opis
Sprzęt komputerowy	Komputer klasy PC + projektor multimedialny
Oprogramowanie	Arkusze kalkulacyjny, aplikacja do wyznaczania tras

#### Literatura:

Literatura podstawowa:
1. Wojewódzka-Król K., Innowacje w transporcie. Mobilność, Ekologia, Efektywność, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2024
2. Kuriata A., Kordel Z., Logistyka i transport w ujęciu systemowym (wyd. II), Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa 2023
3. Kuriata A., Kordel Z., Transport – ujęcie systemowe, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa 2020
4. Jacyna M.: Modelowanie i ocena systemów transportowych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2009
5. Rowe J.: Public Transportation: Planning, Operations and Management, NY Research Press, 2022
Literatura uzupełniająca:
1. Harrou F., Zeroual A., Hittawe M.M., Sun Y., Road Traffic Modeling and Management, Elsevier Science Publishing Co Inc., 2021.
2. Pietrzak O., Systemy transportu pasażerskiego w regionach - funkcjonowanie, kształtowanie, rozwój. Przykład województwa zachodniopomorskiego, BEL Studio, Szczecin 2015
3. Artykuły w czasopismach specjalistycznych oraz tematyczne portale internetowe wskazane przez prowadzącego zajęcia.

#### Objaśnienia skrótów:

A audytoria;  
 Ć ćwiczenia;  
 L laboratorium;  
 S symulator;  
 SE seminarium;  
 P projekt;  
 E e-learning;  
 PP praca przejściowa;  
 PR praktyka.

### Informacje ogólne o przedmiocie:

<b>Nr:</b>	16	<b>Przedmiot:</b>	Ładunki specjalne w transporcie					
<b>Kierunek:</b>	TRANSPORT		<b>Specjalność:</b>			IST, STZ		
<b>Stopień studiów:</b>	II		<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne	<b>Rok studiów:</b>	I	<b>Semestr:</b>	II
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy		<b>Grupa przedmiotów:</b>			kierunkowe		

Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu/bloku									Liczba godzin w semestrze									ECTS	
		A	Ć	L	E	S	P	SE	PP	PR	A	Ć	L	E	S	P	SE	PP	PR		
II	15	1	2								15	30								2	
<b>Razem w czasie studiów:</b>											<b>15</b>	<b>30</b>									<b>2</b>

### Wymaganie wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu):

1.	Znajomość przedmiotu Towaroznawstwo i inżynieria jakości, Ładunkoznawstwo, Logistyka, Technologia procesów transportowych.
----	--

### Cele przedmiotu:

1.	Znajomość klasyfikacji towarów niebezpiecznych.
2.	Znajomość klasyfikacji grup ładunków specjalnych.
3.	Znajomość technologii transportowych ładunków specjalnych.
4.	Znajomość i umiejętność zastosowania wymagań zawartych w przepisach dotyczących transportu ładunków specjalnych.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu:

Lp.	Opis	Kody EK dla kierunku
EKP1	Zna i charakteryzuje w pogłębionym stopniu grupy ładunków specjalnych oraz związane z nimi technologie transportu i przepisy regulujące transport międzynarodowy, w tym multimodalny	K_W03; K_W07
EKP2	Potrafi charakteryzować ładunki specjalne i stosować odpowiednie przepisy do ustalenia technologii i organizacji przewozów krajowych i międzynarodowych ładunków specjalnych, w tym multimodalnych	K_W03; K_W07; K_U02
EKP3	Potrafi kompleksowo analizować i dobrać metody rozwiązania problemów związanych z transportem ładunków specjalnych, dostrzegać aspekty pozatechniczne, w tym wpływ na środowisko; potrafi podczas ich rozwiązywania współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych, podejmować wiodącą rolę w zespołach oraz działać w sposób przedsiębiorczy i kreatywny	K_U02; K_U12; K_K02; K_K05

### Szczegółowe efekty uczenia się dla przedmiotu w semestrze II:

Lp.	Szczegółowe efekty uczenia się	Powiązanie z EKP	A	Ć	L	E	S	P	SE	PP	PR	Uwagi
SEKP1	Definiuje i klasyfikuje ładunków specjalnych	EKP1 EKP2	X	X								
SEKP2	Klasyfikuje i charakteryzuje poszczególne grupy ładunków specjalnych	EKP1 EKP2 EKP3	X	X								
SEKP3	Zna i rozumie uregulowania prawne dotyczące transportu ładunków specjalnych	EKP1 EKP2 EKP3	X	X								
SEKP4	Charakteryzuje uregulowania prawne dotyczące transportu ładunków specjalnych	EKP1 EKP2 EKP3	X	X								

SEKP5	Potrafi właściwie obsługiwać się uregulowaniami prawnymi dotyczącymi transportu ładunków specjalnych	EKP1 EKP2 EKP3	X	X								
SEKP6	Zna w stopniu pogłębionym technologie transportowe dotyczące wybranych ładunków	EKP1 EKP2	X	X								
SEKP7	Potrafi stosować przepisy dotyczące ładunków specjalnych do ustalania technologii transportowych	EKP1 EKP2	X	X								
SEKP8	Posiada umiejętność organizowania przewozów ładunków specjalnych zgodnie z przepisami	EKP1 EKP2 EKP3	X	X								
SEKP9	Posiada umiejętność kompleksowej analizy i rozwiązywania problemów związanych z krajowym i międzynarodowym transportem ładunków specjalnych	EKP1 EKP2 EKP3	X	X								

**Treści programowe:**

Forma zajęć	Powiązanie z SEKP	Realizowane treści	Liczba godzin
<b>Semestr: II</b>		Odniesienie do innych wymagań:	
A	SEKP1 SEKP2	Definicje, kryteria klasyfikacji transportowej ładunków i podział (ładunki niebezpieczne, ponadnormatywne, szybko psujące się, stałe masowe); klasyfikacja substancji niebezpiecznych wg GHS/CLP; karty charakterystyki jako źródło danych do klasyfikacji transportowej ładunków niebezpiecznych	15
	SEKP1-9	Ładunki niebezpieczne w transporcie morskim; uregulowania prawne (konwencje, kodeksy, dyrektywy UE, przepisy obowiązujące w RP); klasyfikacja i charakterystyka oraz organizacja i realizacja przewozu (nalepki, opakowania, dokumenty przewozowe, środki transportu); studium przypadku: przewóz ładunków niebezpiecznych w warunkach specjalnych (substancje zanieczyszczające środowisko)	
	SEKP1-9	Ładunki niebezpieczne w transporcie drogowym wg umowy ADR; studium przypadku: międzynarodowy przewóz ładunków niebezpiecznych dużego ryzyka	
	SEKP2-9	Ładunki ponadgabarytowe w różnych gałęziach transportu (wodnym, lądowym, powietrznym); determinanty i definicje ładunków ponadgabarytowych; klasyfikacja; uregulowania prawne; planowanie i realizacja przewozu	
	SEKP2-9	Charakterystyka ładunków łatwo psujących się oraz technologii ich transportu; studium przypadku: międzynarodowy przewóz szybko psujących się artykułów żywnościowych wg umowy ATP	
	SEKP2-9	Charakterystyka wybranych grup ładunków masowych; studium przypadku: transport morski ładunków masowych wg kodeksu IMSBC	
Razem:			15
Ć	SEKP1-8	Ocena właściwości wybranego ładunku specjalnego, jego klasyfikacja oraz dobór przepisów transportowych	30
	SEKP1-8	Analiza i interpretacja wybranych przepisów transportowych dotyczących ładunków specjalnych	
	SEKP1-8	Ustalenie wymagań (technicznych i organizacyjnych) dla przewozu drogowego wybranego ładunku zgodnie z umową ADR	
	SEKP1-8	Ustalenie wymagań (technicznych i organizacyjnych) dla przewozu morskiego wybranego ładunku zgodnie z kodeksem IMDG	
	SEKP1-8	Ocena warunków transportu ładunku ponadnormatywnego drogą lądową z uwzględnieniem przepisów krajowych	

SEKPP1-9	Ocena kompatybilności przepisów dotyczących ładunków niebezpiecznych dla różnych gałęzi transportu	
		Razem: 30
		<b>Razem w semestrze: 45</b>

### Metody i kryteria oceny:

Oceny	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
<b>Metody oceny:</b>	<b>Wykład</b> - kolokwium pisemne. <b>Ćwiczenia</b> – sprawozdania, prezentacja (case study), dyskusja			
<b>EKP1</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3.0	Potrafi definiować, klasyfikować i ogólnie charakteryzować grupy ładunków specjalnych, a także zna uregulowania prawne, związane z ich obsługą oraz technologie przewozowe	Charakteryzuje w sposób szczegółowy wybrane grupy ładunków specjalnych oraz związane z nimi technologie przewozowe oraz zna wymagania dotyczące przygotowania ich do obsługi logistycznej, zgodnie z przepisami międzynarodowymi	Charakteryzuje w sposób szczegółowy wszystkie z ładunków specjalnych; potrafi oceniać krytycznie i porównywać związane z nimi technologie przewozowe; zna szczegółowo wymagania dotyczące przygotowania ich do obsługi logistycznej, zgodnie z przepisami międzynarodowymi oraz dodatkowymi standardami.
<b>Metody oceny:</b>	<b>Wykład</b> - kolokwium pisemne. <b>Ćwiczenia</b> – sprawozdania, prezentacja (case study), dyskusja,			
<b>EKP2</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3.0	Umie zastosować odpowiednie przepisy do ustalenia technologii i organizacji przewozów krajowych i międzynarodowych ładunków specjalnych, popełniając jedynie nieliczne błędy przy planowaniu łańcucha logistycznego	Umie zastosować odpowiednie przepisy szczegółowe do ustalenia technologii i organizacji przewozów krajowych i międzynarodowych ładunków specjalnych bez błędów w ich interpretacji i doborze; potrafi uzasadnić zastosowanie określonych warunków	Umie zastosować odpowiednie przepisy szczegółowe do ustalenia technologii i organizacji przewozów krajowych i międzynarodowych ładunków specjalnych bez błędów w ich interpretacji; potrafi uzasadnić zastosowanie określonych warunków; w przypadku możliwości wyboru alternatywnych rozwiązań wybiera te optymalne ze względu na różne kryteria
<b>Metody oceny:</b>	<b>Wykład</b> - kolokwium pisemne. <b>Ćwiczenia</b> – sprawozdania, prezentacja (case study), dyskusja, obserwacja pracy w zespole podczas zajęć			
<b>EKP3</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3.0	Potrafi analizować i oceniać problemy związane z transportem lądowo-morskim ładunków specjalnych; potrafi dostrzegać ich aspekty pozatechniczne; współdziała z innymi podczas prac zespołowych.	Potrafi kompleksowo analizować i oceniać problemy związane z transportem lądowo-morskim ładunków specjalnych; dostrzega ich różne aspekty pozatechniczne, w tym wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje; wykazuje aktywność podczas zajęć, często przejmując wiodącą rolę w zespole.	Potrafi kompleksowo analizować i oceniać w sposób pogłębiony problemy związane z transportem lądowo-morskim ładunków specjalnych; dostrzega ich różne aspekty pozatechniczne; stosuje podejście interdyscyplinarne w rozwiązywaniu zadań problemowych; wykazuje dużą aktywność podczas zajęć, bardzo często przejmując wiodącą rolę w zespole, wykazuje się kreatywnością.

### Obciążenie pracą studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Punkty ECTS
Godziny zajęć	45	2
Praca własna studenta	1	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach poza zajęciami	4	
<b>Łącznie:</b>	50	

### Narzędzia dydaktyczne:

Rodzaj	Opis
Kodeksy, konwencje, przepisy	konwencje, kodeksy, umowy dot. transport ładunków specjalnych
Sprzęt komputerowy	Komputer klasy PC, rzutnik

### Literatura:

Literatura podstawowa:
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktualne konwencje, kodeksy i umowy.</li> <li>2. Grzegorzczak K., Buchar R.: Towary niebezpieczne ADR 2023-2025 (wydanie 2023 lub nowsze)</li> <li>3. Podręcznik : kurs ADR : szkolenie podstawowe, szkolenia specjalistyczne : cysterny, materiały wybuchowe, materiały promieniotwórcze / Norbert Świderek, Szczecin : e-kierowca, 2017.</li> <li>4. Kołdys K. Bezpieczeństwo przewozu towarów niebezpiecznych w transporcie morskim – IMDG Code (Kodeks IMDG), 2019.</li> <li>5. Baryłka A, Chmieliński M., Innovative technologies supporting the safety of the transport of dangerous goods, Modern Engineering 3 (2020), 113-124.</li> <li>6. Leśmian-Kordas R, Bojanowska M., Quality determinants of solid bulk cargoes in marine transport, Scientific Journals Maritime University of Szczecin, Szczecin 2011, nr 26 (98).</li> <li>7. Aktualne akty prawne dotyczące przewozu ładunków ponadnormatywnych drogą lądową (ustawa prawo o ruchu drogowym oraz wybrane rozporządzenia wskazane przez prowadzącego zajęcia, dotyczące m.in. pilotowania oraz wymaganych zezwoleń)</li> <li>8. Józwiak Z., Techniczne i logistyczne aspekty transportu ładunków ponadnormatywnych, Bydgoszcz: Wydawnictwo Uczelniane Wyższej Szkoły Gospodarki, 2013.</li> <li>9. Galor W., Carriage and securing of oversize cargo in transport/Przewóz i techniki mocowania ładunków ponadnormatywnych w transporcie, AM Szczecin, 2011.</li> </ol>
Literatura uzupełniająca:
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bojanowska M., Baranowska N., Specification and improvement of the technical and functional quality of food transport services, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego Problemy Transportu i Logistyki, 2018, 43 (3).</li> <li>2. Szaniawska D. i in., Teaching chemical safety in transport of hazardous materials/Kształcenie o bezpieczeństwie chemicznym w transporcie materiałów niebezpiecznych, General and Professional Education, 2, 2015.</li> <li>3. G. NOWACKI, R. KOPCZEWSK, Modern Technology Application for the Road Transport of Dangerous Goods, Archives of Transport Telematics, 12 (4), 2009.</li> <li>4. Publikacje, artykuły w czasopismach specjalistycznych, strony internetowe wskazane przez prowadzącego.</li> </ol>

### Objaśnienia skrótów:

- A audytoria;
- Ć ćwiczenia;
- L laboratorium;
- S symulator;
- SE seminarium;
- P projekt;
- E e-learning;
- PP praca przejściowa;
- PR praktyka.

## **Przedmioty specjalistyczne**

# **Specjalność**

## **Inteligentne Systemy Transportowe**

### Informacje ogólne o przedmiocie:

<b>Nr:</b>	17	<b>Przedmiot:</b>	Podstawy algorytmizacji						
<b>Kierunek:</b>	Transport		<b>Specjalność:</b>			IST			
<b>Stopień studiów:</b>	II		<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne		<b>Rok studiów:</b>	I	<b>Semestr:</b>	II
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy		<b>Grupa przedmiotów:</b>			specjalistyczne			

Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu/bloku									Liczba godzin w semestrze									ECTS	
		A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR	A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR		
II	15	1		1							15		15							2	
<b>Razem w czasie studiów:</b>											<b>15</b>		<b>15</b>								<b>2</b>

### Wymaganie wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu):

1	Systemy informatyczne
---	-----------------------

### Cele przedmiotu:

1	Poznać podstawowe pojęcia z zakresu algorytmizacji.
2	Poznać metody i narzędzia projektowania algorytmów.
3	Przeprowadzić proces projektowania algorytmów.

### Efekty uczenia dla przedmiotu:

Lp.	Opis	Kody EK dla kierunku
EKP1	Definiować i opisywać zagadnienia algorytmizacji oraz podstawowe struktury danych	K_W02, K_W09, K_U03
EKP2	Stosować metody i narzędzia projektowania algorytmów	K_U06, K_U08, K_U09, K_K05

### Szczegółowe efekty uczenia dla przedmiotu w semestrze II:

Lp.	Szczegółowy efekt uczenia	Powiązanie z EKP	A	C	L	Uwagi
SEKP1	Definiować i opisywać fazy procesu projektowania algorytmów	EKP1	X			
SEKP2	Definiować pojęcia z zakresu algorytmizacji	EKP1	X			
SEKP3	Używać metod projektowania algorytmów	EKP2			X	
SEKP4	Stosować metody sortowania	EKP2			X	
SEKP5	Dobierać optymalne rozwiązania problemów projektowych	EKP2			X	
SEKP6	Stosować schematy blokowe	EKP1 EKP2	X		X	
SEKP7	Oceniać wpływ zastosowania wybranych algorytmów	EKP1 EKP2	X		X	

### Treści programowe:

Forma zajęć	Powiązanie z SEKP	Realizowane treści	Liczba godzin
<b>Semestr: II</b>			
A	SEKP1 SEKP2 SEKP6 SEKP7	Odniesienie do innych wymagań:	15
		Pojęcie algorytmizacji, projektowanie algorytmów	
		Sposoby zapisu algorytmów	
		Przetwarzanie dużych zbiorów danych	
		Złożoność obliczeniowa algorytmów	
		Struktury danych, systemy liczbowe i konwersja liczb	
		Algorytmy zachłanne	
		Heurystyki i algorytmy przybliżone	
Algorytmy w cyberbezpieczeństwie			

			Razem:	15
L	SEKP3	Budowa algorytmu, zastosowanie schematów blokowych		15
	SEKP4	Projektowanie algorytmów złożonych		
	SEKP5	Algorytmy wyszukiwania i sortowania		
	SEKP6	Optymalizacja algorytmów i analiza złożoności		
	SEKP7			
			Razem:	15
<b>Razem w semestrze:</b>				<b>30</b>

#### Metody i kryteria oceny:

Oceny	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
<b>Metody oceny:</b>	Zaliczenie pisemne. Kolokwium.			
<b>EKP1</b>	Nieznamość pojęć związanych z algorytmizacją	Definiuje i opisuje zagadnienia dotyczące algorytmizacji	Definiuje i opisuje zagadnienia dotyczące algorytmizacji, rozumie zależności strukturalne	Charakteryzuje i opisuje zróżnicowane rodzaje algorytmów, wskazuje obszary ich zastosowania
<b>Metody oceny:</b>	Zaliczenie pisemne. Kolokwium. Prezentacja. Obserwacja.			
<b>EKP2</b>	Nieznamość metod i narzędzi projektowania algorytmów	Zna metody i narzędzi projektowania algorytmów	Zna i rozumie metody i narzędzi projektowania algorytmów, potrafi wybrać, z pomocą prowadzącego, rozwiązanie dla postawionego problemu	Zna metody i narzędzi projektowania algorytmów, potrafi dobrać optymalne rozwiązanie dla postawionego problemu

#### Obciążenie pracą studenta:

Obliczając liczbę godzin pracy własnej studenta należy wziąć pod uwagę: zapoznanie się z podaną literaturą, przygotowywanie się do zajęć laboratoryjnych, opracowanie dokumentacji projektu, przygotowanie się do zajęć projektowych, przygotowywanie się do zaliczeń i egzaminów.

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na realizowanie aktywności	Punkty ECTS
Godziny zajęć	30	2
Praca własna studenta	16	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach poza zajęciami	4	
<b>łącznie:</b>	50	

#### Narzędzia dydaktyczne:

Rodzaj	Opis
Sprzęt komputerowy	Komputer klasy PC + projektor multimedialny
Oprogramowanie	Wybrane przez prowadzącego oprogramowanie do projektowania algorytmów.

#### Literatura:

Literatura podstawowa:
1. Ahmad I.: 50 algorytmów, które powinien znać każdy programista., Helion 2024
2. Zingaro D.: Myślenie algorytmiczne. Jak rozwiązywać problemy za pomocą algorytmów, Helion 2022
3. Hurbans R.: Algorytmy sztucznej inteligencji. Ilustrowany przewodnik, Helion 2021
4. Banachowski L., Diks K., Rytter W.: Algorytmy i struktury danych, PWN, 2017
Literatura uzupełniająca:
1. Publikacje, artykuły w czasopismach specjalistycznych, strony internetowe wskazane przez prowadzącego.

#### Objaśnienia skrótów:

A audytoria;  
Ć ćwiczenia;  
L laboratorium;  
S symulator;  
SE seminarium;  
P projekt;  
E e-learning;  
PP praca przejściowa;



praktyka.

### Informacje ogólne o przedmiocie:

<b>Nr:</b>	18	<b>Przedmiot:</b>	Modelowanie ruchu drogowego						
<b>Kierunek:</b>	TRANSPORT		<b>Specjalność:</b>			IST			
<b>Stopień studiów:</b>	II		<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne		<b>Rok studiów:</b>	I	<b>Semestr:</b>	II
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy		<b>Grupa przedmiotów:</b>			specjalizacyjne			

Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu/bloku										Liczba godzin w semestrze								ECTS		
		A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR	A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR			
II	15	1		1							15E		15								2	
<b>Razem w czasie studiów:</b>											<b>15</b>		<b>15</b>									<b>2</b>

### Wymaganie wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu):

1.	Zna pojęcia transport, system transportowy, proces transportowy, proces przewozowy
2.	Identyfikuje rodzaje transportu, gałęzie transportu
3.	Zna narzędzia informatyczne

### Cele przedmiotu:

1.	Identyfikować parametry określające ruch drogowy oraz wskazywać metody i urządzenia wykorzystywane w procesie sterowania i zarządzania ruchem drogowym
2.	Poznać cele i metody realizacji badań ruchu drogowego w obszarach zurbanizowanych; interpretować wyniki badań
3.	Poznać metody kształtowania krótko- i długotrwałych zmian w zakresie ruchu drogowego; wskazywać metody przeciwdziałania zjawisku kongestii drogowej oraz niwelowania jego skutków

### Efekty uczenia dla przedmiotu:

Lp.	Opis	Kody EK dla kierunku
EKP1	W pogłębionym zakresie zna parametry określające ruch drogowy oraz metody i urządzenia wykorzystywane w procesie sterowania i zarządzania ruchem drogowym	K_W05; K_W10; K_U01
EKP2	W pogłębionym zakresie zna cele i metody realizacji badań ruchu drogowego w obszarach zurbanizowanych; potrafi interpretować i analizować wyniki	K_W10; K_U05
EKP3	W pogłębionym stopniu zna i potrafi zastosować wybrane metody kształtowania krótko- i długotrwałych zmian w ruchu drogowym; wskazuje metody przeciwdziałania zjawisku kongestii drogowej oraz niwelowania jego skutków	K_W05; K_W10; K_U01

### Szczegółowe efekty uczenia dla przedmiotu w semestrze:

Lp.	Szczegółowy efekt uczenia	Powiązanie z EKP	A	C	L	Uwagi
SEKP1.	Definiuje pojęcia i parametry określające ruch drogowy	EKP1	X			
SEKP2.	Wskazuje metody i urządzenia wykorzystywane w procesie sterowania i zarządzania ruchem drogowym	EKP1	X		X	
SEKP3.	Zna cele i metody realizacji badań ruchu drogowego w obszarach zurbanizowanych	EKP2	X		X	
SEKP4.	Interpretuje wyniki wybranych badań ruchu drogowego	EKP2			X	
SEKP5.	Zna wybrane metody kształtowania krótko- i długotrwałych zmian w ruchu drogowym	EKP3	X			
SEKP6.	Potrafi zastosować wybrane metody kształtowania krótko- i długotrwałych zmian w ruchu drogowym w aspekcie przeciwdziałania zjawisku kongestii drogowej oraz niwelowania jego skutków	EKP3			X	

### Treści programowe:

Forma zajęć	Powiązanie z SEKP	Realizowane treści	Liczba godzin
<b>Semestr: I</b>		Odniesienie do innych wymagań:	
A	SEKP1	Parametry ruchu drogowego	
	SEKP2	Metody i urządzenia wykorzystywane w procesie sterowania i zarządzania ruchem drogowym	
	SEKP3	Cele i metody realizacji badań ruchu drogowego w obszarach zurbanizowanych; wybrane pomiary ruchu	
	SEKP5	Metody kształtowania krótko- i długotrwałych zmian w ruchu drogowym	
	SEKP5	Kongestia drogowa; rodzaje i przyczyny powstawania, metody zapobiegania i niwelowania zjawiska kongestii	
Razem:			15
L	SEKP2	Metody i urządzenia wykorzystywane w procesie sterowania i zarządzania ruchem drogowym – analiza	
	SEKP3	Badania i analiza ruchu drogowego; realizacja wybranych pomiarów	
	SEKP4	Badania i analiza ruchu drogowego; interpretacja i analiza wyników wybranych pomiarów	
	SEKP6	Przeciwdziałanie zjawisku kongestii drogowej oraz niwelowanie jego skutków – case study	
Razem:			15
<b>Razem w semestrze:</b>			<b>30</b>

### Metody i kryteria oceny:

Oceny	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
<b>Metody oceny:</b>	egzamin w formie ustnej lub pisemnej, dyskusja			
<b>EKP1</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3,0	Ma widzę na temat pojęć i parametrów określających ruch drogowy	Spełnia kryterium oceny 3,0 oraz zna metody i urządzenia wykorzystywane w procesie sterowania i zarządzania ruchem drogowym	Spełnia kryterium oceny 4,0 oraz wskazuje praktyczne przykłady ze swojego otoczenia
<b>Metody oceny:</b>	egzamin w formie ustnej lub pisemnej, zadania indywidualne i grupowe			
<b>EKP2</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3,0	Ma wiedzę na temat celów i metod realizacji badań ruchu drogowego w obszarach zurbanizowanych	Spełnia kryterium oceny 3,0 oraz potrafi wykonać badania ruchu drogowego na wybranych przykładach	Spełnia kryterium oceny 4,0 oraz potrafi interpretować i analizować wyniki wybranych pomiarów
<b>Metody oceny:</b>	egzamin w formie ustnej lub pisemnej, dyskusja			

<b>EKP3</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3,0	Ma wiedzę na temat zjawiska kongestii drogowej; wskazuje rodzaje i przyczyny powstawania kongestii	Spełnia kryterium oceny 3,0 oraz zna metody kształtowania krótko- i długotrwałych zmian w ruchu drogowym, w tym metody zapobiegające powstawaniu kongestii drogowej oraz niwelujące jej skutki	Spełnia kryterium oceny 4,0 oraz potrafi zidentyfikować problemy badanego obszaru w zakresie powstawania kongestii drogowej i zaproponować metody ich rozwiązania
-------------	---------------------------------	--	--	---

#### Obciążenie pracą studenta:

Obliczając liczbę godzin pracy własnej studenta należy wziąć pod uwagę: zapoznanie się z podaną literaturą, przygotowywanie się do zajęć laboratoryjnych, opracowanie dokumentacji projektu, przygotowanie się do zajęć projektowych, przygotowywanie się do zaliczeń i egzaminów.

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Punkty ECTS
Godziny zajęć	30	2
Praca własna studenta	16	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach poza zajęciami	4	
<b>łącznie:</b>	50	

#### Narzędzia dydaktyczne:

Rodzaj	Opis
Sprzęt komputerowy	Komputer klasy PC + projektor multimedialny
Oprogramowanie	Symulatory ruchu
Materiały	Arkusze badań ruchu

#### Literatura:

Literatura podstawowa:
1. Gaca S., W. Suchorzewski, M. Tracz: Inżynieria ruchu drogowego – teoria i praktyka, WKiŁ, Warszawa 2009.
2. Gajda J.: Pomiary parametrów ruchu drogowego, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2022.
3. Datka S., Suchorzewski W., Tracz M.: Inżynieria ruchu, WKiŁ, Warszawa 1999.
4. Leśko M., J. Guzik: Sterowanie ruchem drogowym - sygnalizacja świetlna i detektory ruchu pojazdów. Wyd. Politechniki Śląskiej, 2000.
5. Leśko M., J. Guzik: Sterowanie ruchem drogowym - sterowniki i systemy sterowania i nadzoru ruchu, Wyd. Politechniki Śląskiej, 2000.
6. Wicher J., Bezpieczeństwo samochodów i ruchu drogowego, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ, Warszawa 2012.
Literatura uzupełniająca:
1. Harrou F., Zeroual A., Hittawe M.M., Sun Y., Road Traffic Modeling and Management, Elsevier Science Publishing Co Inc., 2021.
2. Jacyna M., Gołębiowski P., Krześniak M., Szkopiński J., Organizacja ruchu kolejowego, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2021.
3. Rosik P., Komornicki T., Kompleksowe modelowanie osobowego ruchu drogowego w Polsce. Uwarunkowania na poziomie gminnym, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania, Polska Akademia Nauk, Warszawa 2018.
4. Infrastruktura transportu. Europa, Polska – teoria i praktyka, (red.) Wojewódzka-Król K., Rolbiecki R., Wydawnictwo Naukowe PWN S.A., Warszawa 2018.
5. Pawelec K, Bezpieczeństwo i ryzyko w ruchu drogowym, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2020
6. Metoda obliczania przepustowości skrzyżowań bez sygnalizacji świetlnej: instrukcja obliczania, Wyd. PiT, Warszawa 2004.
7. Metoda obliczania przepustowości skrzyżowań z sygnalizacją świetlną: instrukcja obliczania, Wyd. PiT, Warszawa 2004.
8. Metoda obliczania przepustowości skrzyżowań rond: instrukcja obliczania, Wyd. PiT, Warszawa 2004.
9. Artykuły w czasopismach specjalistycznych oraz tematyczne portale internetowe wskazane przez prowadzącego zajęcia.

#### Objaśnienia skrótów:

A aurytoria;  
Ć ćwiczenia;  
L laboratorium;  
S symulator;  
SE seminarium;



P projekt;  
E e-learning;  
PP praca przejściowa;  
PR praktyka.

### Informacje ogólne o przedmiocie:

<b>Nr:</b>	19	<b>Przedmiot:</b>	Technologie telematyczne w transporcie						
<b>Kierunek:</b>	TRANSPORT		<b>Specjalność:</b>			IST			
<b>Stopień studiów:</b>	II		<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne		<b>Rok studiów:</b>	I	<b>Semestr:</b>	II
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy		<b>Grupa przedmiotów:</b>			specjalistyczne			

Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu/bloku										Liczba godzin w semestrze									ECTS	
		A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR	A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR			
II	15	1		2							15E			30							2	
<b>Razem w czasie studiów:</b>											<b>15</b>			<b>30</b>								<b>2</b>

### Wymaganie wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu):

1.	Podstawowa wiedza z zakresu obsługi sieci i systemów komputerowych.
2.	Wiedza z zakresu funkcjonowania systemów transportowych.
3.	Podstawowa wiedza z zakresu funkcjonowania systemów telematycznych.

### Cele przedmiotu:

1.	Wyposażenie przyszłego absolwenta w wiedzę z zakresu obszarów zastosowań teledystrybucji w transporcie oraz w umiejętności doboru technologii i rozwiązań praktycznych.
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu:

Lp.	Opis	Kody EK dla kierunku
EKP1	Definiować i opisywać podstawowe pojęcia z zakresu zastosowań systemów telematycznych w transporcie.	K_W03, K_W05, K_W09
EKP2	Dobierać i konfigurować podstawowe komponenty systemu telematycznego.	K_U01, K_U03, K_U04, K_U06
EKP3	Obsługiwać wybrane rozwiązania z zakresu teledystrybucji w transporcie.	K_U03, K_U06

### Szczegółowe efekty uczenia się dla przedmiotu w semestrze II:

Lp.	Szczegółowy efekty uczenia się	Powiązanie z EKP	A	Ć	L	E	S	P	SE	PP	PR	Uwagi
SEKP1.	Definiować podstawowe pojęcia za kresu funkcjonowania systemów telematycznych w transporcie.	EKP1	X									
SEKP2.	Znać budowę i działanie podstawowych komponentów systemów teledystrybucji transportu.	EKP1 EKP2 EKP3	X									
SEKP3.	Omówić procesy przetwarzania danych zachodzące w systemach telematycznych stosowanych w transporcie.	EKP1	X									
SEKP4.	Znać, charakteryzować i porównywać metody pozyskiwania danych w systemach teledystrybucji transportu.	EKP1 EKP2	X		X							
SEKP5.	Znać, charakteryzować i porównywać metody prezentacji treści w systemach teledystrybucji transportu.	EKP1 EKP2 EKP3	X		X							

SEKP6.	Dobierać urządzenia do potrzeb systemów telematycznych w transporcie.	EKP2 EKP3			X							
SEKP7.	Demonstrować wykorzystywanie narzędzi telematiki transportu w praktyce.	EKP2 EKP3			X							

### Treści programowe:

Forma zajęć	Powiązanie z SEKP	Realizowane treści	Liczba godzin
<b>Semestr: II</b>		Odniesienie do innych wymagań:	
A	SEKP1	Zastosowanie telematiki w różnych gałęziach transportu.	15
	SEKP2 SEKP3	Budowa i zasada działania komponentów systemu telematycznego. Procesy przetwarzania danych w systemach telematiki transportu.	
	SEKP4	Akwizycja danych w systemie telematycznym (czujniki pomiarowe, kamery wideo, radary, itp.).	
	SEKP5	Prezentacja treści dla użytkowników i administratorów systemu telematycznego (znaki o zmiennej treści, systemy internetowe, komunikaty, systemy GIS, systemy kontroli dostępu).	
	SEKP4 SEKP5	Systemy nawigacji satelitarnej i automatycznej lokalizacji, systemy zarządzania flotą.	
	SEKP4 SEKP5	Systemy sterowania transportem.	
	SEKP4 SEKP5	Architektury ITS.	
L	SEKP4 SEKP6 SEKP7	Dokonywanie pomiarów z wykorzystaniem wybranych technologii detekcji ruchu.	30
	SEKP5 SEKP6 SEKP7	Opracowywanie danych i przygotowywanie treści z wykorzystaniem wybranych technologii telematycznych.	
	SEKP4 SEKP5 SEKP6	Dobór komponentów systemu telematycznego na potrzeby realizacji wybranych zadań.	
	SEKP7	Wykorzystywanie systemów telematycznych do realizacji wybranych zadań w systemach transportowych.	
<b>Razem w semestrze:</b>			<b>45</b>

### Metody i kryteria oceny:

Oceny	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
<b>Metody oceny:</b>	Oceny za aktywność. Oceny za wykonanie zadań podczas laboratorium. Egzamin z zajęć audytoryjnych w formie testu. Zaliczenie zajęć laboratoryjnych na podstawie ocen cząstkowych.			
<b>EKP1</b>	Nie potrafi zdefiniować pojęcia telematiki ani wskazać obszarów zastosowań telematiki w transporcie.	Potrafi zdefiniować pojęcie telematiki oraz wskazać obszary zastosowań telematiki w transporcie.	Potrafi omówić obszary zastosowań telematiki w transporcie, a także scharakteryzować wybrane technologie telematyczne.	Potrafi omówić obszary zastosowań telematiki w transporcie, scharakteryzować stosowane w niej technologie oraz omówić zasady ich funkcjonowania.
<b>Metody oceny:</b>	Ocena zadań wykonywanych przy stanowisku komputerowym.			
<b>EKP2</b>	Nie zna podstawowych komponentów systemu telematycznego.	Potrafi wymienić i ogólnie scharakteryzować podstawowe komponenty systemu telematycznego.	Potrafi omówić najważniejsze parametry komponentów systemu telematycznego oraz scharakteryzować ich	Potrafi dobrać prawidłowo dobrać parametry systemu telematycznego i je w sposób właściwy skonfigurować.

			znaczenie dla poprawności jego funkcjonowania.	
<b>Metody oceny:</b>	Ocena projektów, realizowanych w 2-3 osobowych zespołach.			
<b>EKP3</b>	Nie zna podstawowych narzędzi stosowanych w teledatce transportu.	Zna podstawowe narzędzia stosowane w teledatce transportu oraz potrafi je scharakteryzować.	Potrafi wykorzystywać podstawowe funkcjonalności wybranych narzędzi teledatki transportu.	Potrafi wykorzystywać zaawansowane funkcje wybranych systemów teledatki transportu.

#### Obciążenie pracą studenta:

Obliczając liczbę godzin pracy własnej studenta należy wziąć pod uwagę: zapoznanie się z podaną literaturą, przygotowywanie się do zajęć laboratoryjnych, opracowanie dokumentacji projektu, przygotowanie się do zajęć projektowych, przygotowywanie się do zaliczeń i egzaminów.

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Punkty ECTS
Godziny zajęć	45	2
Praca własna studenta	2	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach poza zajęciami	3	
<b>Łącznie:</b>	50	

#### Narzędzia dydaktyczne:

Rodzaj	Opis
Sprzęt komputerowy	Komputery klasy PC z dostępem do Internetu, pracujące pod kontrolą systemu operacyjnego Windows.
Oprogramowanie	System GoogleMap, narzędzia analizy danych SIERZEGA, inne oprogramowanie specjalistyczne do obsługi komponentów systemów teledatki transportu.
Specjalistyczne wyposażenie techniczne	Zestaw detektorów ruchu (detektor radarowy, lidar, fotoradar), zestaw dodatkowych urządzeń akwizycji danych (sonometry, stacje pogodowe), urządzenia prezentacji treści (tablice zmiennej treści).

#### Literatura:

Literatura podstawowa:
1. Iwan S., Wdrażanie dobrych praktyk w obszarze transportu dostawczego w miastach, Wydawnictwo Naukowe Akademii Morskiej w Szczecinie, Szczecin 2013.
2. Rosiński A., Modelowanie procesu eksploatacji systemów teledatki transportu, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2015
3. Miler R. K., Teledatka w zarządzaniu transportem wodnym, PWN 2019.
4. Nowacki G. (red.): Teledatka transportu drogowego, ITS, Warszawa 2008.
5. Piecha J.: Rejestracja i przetwarzanie danych w teledatycznych systemach transportu, praca zbiorowa, Monografia wydawnictwa Politechniki Śląskiej, Gliwice 2003.
6. Cichocki P.: Inteligentne systemy sterowania ruchem, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza, Poznań 2009.
7. Fox Ch., Data Science for Transport. A Self-Study Guide with Computer Exercises, Springer International Publishing, 2018.
Literatura uzupełniająca:
1. Narkiewicz J., GPS i inne satelitarne systemy nawigacyjne, WKŁ, Warszawa 2007.
2. Adamski A.: Inteligentne systemy transportowe: sterowanie, nadzór i zarządzanie, Uczelniany Wydawnictwo Naukowo-Dydaktyczne AGH, Kraków 2003.
3. Leško M., Guzik J., Sterowanie ruchem drogowym. Sygnalizacja świetlna i detektory ruchu pojazdów, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Katowice 2000.
4. Szafarczyk M., Śniegulska-Grudziądzka D., Wypysiński R.: Podstawy układów sterowań cyfrowych i komputerowych. PWN, 2007.
5. Artykuły publikowane w ramach konferencji Transport Systems Telematics.
6. Publikacje, artykuły w czasopiśmie specjalistycznych, strony internetowe wskazane przez prowadzącego.

#### Objaśnienia skrótów:

- A audytorium;
- Ć ćwiczenia;
- L laboratorium;



- S symulator;
- SE seminarium;
- P projekt;
- E e-learning;
- PP praca przejściowa;
- PR praktyka.

### Informacje ogólne o przedmiocie:

<b>Nr:</b>	20	<b>Przedmiot:</b>	Infrastruktura transportu obszarów zurbanizowanych						
<b>Kierunek:</b>	TRANSPORT		<b>Specjalność:</b>			IST			
<b>Stopień studiów:</b>	II		<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne		<b>Rok studiów:</b>	I	<b>Semestr:</b>	II
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy		<b>Grupa przedmiotów:</b>			specjalistyczne			

Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu/bloku									Liczba godzin w semestrze									ECTS	
		A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR	A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR		
II	15	1	2								15	30								2	
<b>Razem w czasie studiów:</b>											<b>15</b>	<b>30</b>									<b>2</b>

### Wymaganie wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu):

1.	Zna pojęcia transport, system transportowy, proces transportowy, proces przewozowy.
2.	Identyfikuje rodzaje transportu, gałęzie transportu, techniki transportu.
3.	Potrafi zidentyfikować cechy poszczególnych gałęzi transportu.

### Cele przedmiotu:

1.	Poznać istotę, rodzaje, cechy oraz funkcje infrastruktury transportu na obszarach zurbanizowanych.
2.	Identyfikować istotę i rolę zarządcy infrastruktury transportu na obszarach zurbanizowanych.
3.	Poznać etapy rozwoju przestrzenno-gospodarczego obszarów zurbanizowanych.
4.	Poznać przyczyny i skutki zmian w zakresie popytu na infrastrukturę transportu na obszarach zurbanizowanych.
5.	Poznać rozwiązania infrastrukturalne w zakresie przeciwdziałania zjawisku kongestii transportowej.

### Efekty uczenia dla przedmiotu:

Lp.	Opis	Kody EK dla kierunku
EKP1	W pogłębionym zakresie zna istotę, rodzaje, cechy oraz funkcje infrastruktury transportu na obszarach zurbanizowanych.	K_W07; K_W10; K_U08
EKP2	W pogłębionym stopniu identyfikuje istotę i rolę zarządcy infrastruktury transportu na obszarach zurbanizowanych.	K_W10; K_U01; K_U08
EKP3	W pogłębionym stopniu zna etapy rozwoju przestrzenno-gospodarczego złożonych układów osadniczych.	K_W11; K_U08
EKP4	W pogłębionym zakresie zna przyczyny i skutki zmian w zakresie popytu na infrastrukturę transportu na obszarach zurbanizowanych.	K_W10; K_U01; K_U08
EKP5	W pogłębionym zakresie zna rozwiązania infrastrukturalne w zakresie przeciwdziałania zjawisku kongestii transportowej na obszarach zurbanizowanych.	K_W05; K_U01; K_U08

### Szczegółowe efekty uczenia dla przedmiotu w semestrze:

Lp.	Szczegółowy efekt uczenia	Powiązanie z EKP	A	C	L	Uwagi
SEKP1.	Definiuje pojęcie infrastruktury transportu na obszarach zurbanizowanych; klasyfikuje według różnych kryteriów	EKP1	X			
SEKP2.	Identyfikuje i charakteryzuje wybrane elementy liniowej i punktowej infrastruktury transportu na obszarach zurbanizowanych.	EKP1	X	X		
SEKP3.	Analizuje stan infrastruktury transportu w wybranych obszarach zurbanizowanych.	EKP1		X		
SEKP4.	Identyfikuje istotę oraz zna zadania i rolę zarządcy infrastruktury transportu.	EKP2	X			

SEKP5.	Potrafi zidentyfikować i wskazać działania podejmowane przez zarządców infrastruktury transportu na wybranych obszarach zurbanizowanych.	EKP2		X		
SEKP6.	Identyfikuje etapy rozwoju przestrzenno-gospodarczego obszarów zurbanizowanych.	EKP3	X			
SEKP7.	Analizuje przyczyny, skutki oraz kierunki zmian rozwoju przestrzenno-gospodarczego wybranych obszarów zurbanizowanych.	EKP3		X		
SEKP8.	Potrafi wskazać przyczyny i skutki zmian w zakresie popytu na infrastrukturę transportu.	EKP4	X			
SEKP9.	Analizuje przyczyny i skutki zmian w zakresie popytu na infrastrukturę transportu wybranych obszarów zurbanizowanych.	EKP4		X		
SEKP10.	Potrafi wskazać rozwiązania infrastrukturalne przeciwdziałające zjawisku kongestii transportowej; analizuje trendy w tym zakresie.	EKP5	X	X		

### Treści programowe:

Forma zajęć	Powiązanie z SEKP	Realizowane treści	Liczba godzin
<b>Semestr: II</b>			
A	SEKP1	Istota i funkcje infrastruktury transportu obszarów zurbanizowanych.	
	SEKP2	Liniowa i punktowa infrastruktura transportu obszarów zurbanizowanych - charakterystyka.	
	SEKP4	Zarządca infrastruktury – istota, uwarunkowania funkcjonowania, zadania i rola w kształtowaniu zintegrowanych systemów transportowych na obszarach zurbanizowanych.	
	SEKP6	Miasta i złożone układy osadnicze – istota, funkcje, etapy rozwoju; proces urbanizacji	
	SEKP8	Zmiany w zakresie zapotrzebowania na infrastrukturę transportu na obszarach zurbanizowanych.	
	SEKP10	Nowoczesne rozwiązania infrastrukturalne przeciwdziałające zjawisku kongestii transportowej na obszarach zurbanizowanych; trendy	
Razem:			15
C	SEKP2 SEKP3	Liniowa i punktowa infrastruktura transportu obszarów zurbanizowanych – charakterystyka i analiza stanu	
	SEKP5	Zarządca infrastruktury – wybrane działania w kształtowaniu zintegrowanych systemów transportowych (case study).	
	SEKP6	Miasta i złożone układy osadnicze – analiza zmian i kierunków rozwoju wybranych obszarów (case study).	
	SEKP7 SEKP9	Zmiany w zakresie zapotrzebowania na liniową i punktową infrastrukturę transportu na obszarach zurbanizowanych – analiza dobrych praktyk.	
	SEKP10	Nowoczesne rozwiązania infrastrukturalne przeciwdziałające zjawisku kongestii transportowej na obszarach zurbanizowanych – analiza dobrych praktyk.	
	Razem:		
<b>Razem w semestrze:</b>			<b>45</b>

### Metody i kryteria oceny:

Oceny	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
<b>Metody oceny:</b>	zaliczenie w formie ustnej lub pisemnej, dyskusja			
<b>EKP1</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3,0	W zaawansowanym stopniu identyfikuje pojęcie infrastruktury transportu na obszarach zurbanizowanych; klasyfikuje ją według różnych kryteriów	Spełnia kryterium oceny 3,0 oraz identyfikuje i charakteryzuje wybrane elementy liniowej i punktowej infrastruktury transportu na	Spełnia kryterium oceny 4,0 oraz analizuje stan infrastruktury transportu w wybranych obszarach zurbanizowanych

			obszarach zurbanizowanych	
<b>Metody oceny:</b>	zaliczenie w formie ustnej lub pisemnej, dyskusja			
<b>EKP2</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3,0	W zaawansowanym stopniu zna istotę oraz zadania i rolę zarządcy infrastruktury transportu	Spełnia kryterium oceny 3,0 oraz analizuje działania podejmowane przez zarządców infrastruktury transportu na wybranych obszarach zurbanizowanych.	Spełnia kryterium oceny 4,0 oraz podaje przykłady ze swojego otoczenia
<b>Metody oceny:</b>	zaliczenie w formie ustnej lub pisemnej, dyskusja			
<b>EKP3</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3,0	Ma wiedzę na temat istoty, rodzajów i funkcji miast i złożonych układów osadniczych; identyfikuje proces urbanizacji	Spełnia kryterium oceny 3,0 oraz analizuje etapy rozwoju przestrzenno-gospodarczego obszarów zurbanizowanych	Spełnia kryterium oceny 4,0 oraz analizuje kierunki zmian rozwoju przestrzenno-gospodarczego wybranych obszarów zurbanizowanych; podaje przykłady ze swojego otoczenia
<b>Metody oceny:</b>	zaliczenie w formie ustnej lub pisemnej, dyskusja			
<b>EKP4</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3,0	Ma wiedzę na temat zmian w zakresie popytu na infrastrukturę transportu w obszarach zurbanizowanych	Spełnia kryterium oceny 3,0 oraz analizuje przyczyny i skutki zmian w zakresie popytu na infrastrukturę transportu w obszarach zurbanizowanych	Spełnia kryterium oceny 4,0 oraz wskazuje praktyczne przykłady ze swojego otoczenia
<b>Metody oceny:</b>	zaliczenie w formie ustnej lub pisemnej, dyskusja			
<b>EKP5</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3,0	Ma wiedzę na temat zjawiska kongestii transportowej i jego skutków dla infrastruktury transportu obszarów zurbanizowanych	Spełnia kryterium oceny 3,0 oraz wskazuje i analizuje nowoczesne rozwiązania infrastrukturalne przeciwdziałające zjawisku kongestii transportowej na obszarach zurbanizowanych	Spełnia kryterium oceny 4,0 oraz identyfikuje i analizuje trendy w zakresie projektowania i stosowania nowoczesnych rozwiązań infrastrukturalnych przeciwdziałających zjawisku kongestii transportowej

#### Obciążenie pracą studenta:

Obliczając liczbę godzin pracy własnej studenta należy wziąć pod uwagę: zapoznanie się z podaną literaturą, przygotowywanie się do zajęć laboratoryjnych, opracowanie dokumentacji projektu, przygotowanie się do zajęć projektowych, przygotowywanie się do zaliczeń i egzaminów.

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Punkty ECTS
Godziny zajęć	45	2
Praca własna studenta	2	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach poza zajęciami	3	
<b>łącznie:</b>	50	

#### Narzędzia dydaktyczne:

Rodzaj	Opis
Sprzęt komputerowy	Komputery klasy PC z dostępem do Internetu, projektor multimedialny
Multimedia	Fotografie, filmy, mapy cyfrowe

**Literatura:**

**Literatura podstawowa:**

1. Wojewódzka-Król K., Innowacje w transporcie. Mobilność, Ekologia, Efektywność, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2024
2. Currie G. (Ed.): Handbook of Public Transport Research, Edward Elgar Publishing Ltd, 2023.
3. Bruun E. Ch.: Sustainable Infrastructure Investment. Toward a More Equitable Future, Taylor & Francis Ltd., 2022.
4. Wojewódzka-Król K., Rolbiecki R. (red.): Infrastruktura transportu. Europa, Polska – teoria i praktyka, Wydawnictwo Naukowe PWN S.A., Warszawa 2018.
5. Kłos-Adamkiewicz Z., Załoga E.: Miejski transport zbiorowy. Kształtowanie wartości usług dla pasażera w świetle wyzwań nowej kultury mobilności, Wydawnictwo BEL Studio, Szczecin 2017.
6. Kwarciański T., Załoga E.: Pasażerski transport regionalny, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2019.
7. Mężyk A., Zamkowska S.: Problemy transportowe miast. Stan i kierunki rozwiązań, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2019.
8. Wojewódzka-Król K., Załoga E. (red.): Transport. Nowe wyzwania, praca zbiorowa., Wydawnictwo Naukowe PWN S.A., Warszawa 2016.
9. Pawłowska B.: Zrównoważony rozwój transportu na tle współczesnych procesów społeczno-gospodarczych, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2013.
10. Koźlak A., Nowoczesny system transportowy jako czynnik rozwoju regionów w Polsce, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2012
11. Paradowska M.: Rozwój zrównoważonych systemów transportowych polskich miast i aglomeracji w procesie integracji z Unią Europejską - przykład aglomeracji wrocławskiej, Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego, Opole 2011.
12. Dydkowski G.: Integracja transportu miejskiego, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Katowice 2009.
13. Szymańska D., Geografia osadnictwa, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009
14. Domański R., Gospodarka przestrzenna. Podstawy teoretyczne, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007
15. Domańska A.: Wpływ infrastruktury transportu drogowego na rozwój regionalny, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006.

**Literatura uzupełniająca:**

1. Janczewski J., Janczewska D.: Mikromobilność w transporcie osób i ładunków, Wydawnictwo Akademii Humanistyczno-Ekonomicznej w Łodzi, Łódź 2022.
2. Engelhardt J.: Sektor kolejowy w polityce transportowej Unii Europejskiej, Wydawnictwo edu-Libri, Kraków 2018.
3. Pietrzak O.: Systemy transportu pasażerskiego w regionach - funkcjonowanie, kształtowanie, rozwój (przykład województwa zachodniopomorskiego), Wydawnictwo Bel Studio, Szczecin 2015.
4. Grzelec K.: Funkcjonowanie transportu miejskiego w warunkach konkurencji regulowanej, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2011.
5. Koźlak A.: Ekonomika transportu. Teoria i praktyka gospodarcza, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2008.
6. Wyszomirski O.: Transport miejski. Ekonomika i organizacja, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2008.
7. Starowicz W.: Jakość przewozów w miejskim transporcie zbiorowym, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 2007.
8. Publikacje, artykuły w czasopismach specjalistycznych, strony internetowe wskazane przez prowadzącego.

**Objaśnienia skrótów:**

- A audytoria;  
 Ć ćwiczenia;  
 L laboratorium;  
 S symulator;  
 SE seminarium;  
 P projekt;  
 E e-learning;  
 PP praca przejściowa;  
 PR praktyka.

### Informacje ogólne o przedmiocie:

<b>Nr:</b>	21	<b>Przedmiot:</b>	Diagnostyka w systemach transportowych						
<b>Kierunek:</b>	Transport		<b>Specjalność:</b>			IST			
<b>Stopień studiów:</b>	II		<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne		<b>Rok studiów:</b>	II	<b>Semestr:</b>	III
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy		<b>Grupa przedmiotów:</b>			specjalistyczne			

Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu/bloku									Liczba godzin w semestrze									ECTS	
		A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR	A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR		
	15	1		1							15E		15							2	
<b>Razem w czasie studiów:</b>											15E		15								2

### Wymaganie wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu):

1.	Matematyka, Fizyka, Elektrotechnika i Metrologia w zakresie studiów I stopnia kierunku Transport
2.	Podstawy eksploatacji technicznej środków transportu i infrastruktury

### Cele przedmiotu:

1.	Przedstawienie roli diagnostyki technicznej i celów jej stosowania
2.	Zaznajomienie z podstawowymi metodami diagnostyki technicznej środków transportu i infrastruktury

### Efekty uczenia dla przedmiotu:

Lp.	Opis	Kody EK dla kierunku
EKP1	Znajomość roli diagnostyki i organizacji systemów diagnostycznych, Znajomość podstawowych grup metod diagnostycznych	K_W02, K_W08, K_K01, K_K02
EKP2	Umiejętność podstawowej oceny danych diagnostycznych	K_U01, K_U08

### Szczegółowe efekty uczenia dla przedmiotu w semestrze :

Lp.	Szczegółowy efekt uczenia	Powiązanie z EKP	A	C	L	Uwagi
SEKP1.	Znajomość istoty i celów diagnostyki technicznej oraz organizacji systemów diagnostycznych	EKP1	X		X	
SEKP2.	Znajomość fizycznych podstaw wybranych metod diagnostycznych	EKP1	X		X	
SEKP3.	Znajomość metod matematycznej analizy danych diagnostycznych	EKP1 EKP2	X		X	
SEKP4.	Umiejętność wykorzystania danych diagnostycznych w procesach decyzyjnych	EKP2	x		X	

### Treści programowe:

Forma zajęć	Powiązanie z SEKP	Realizowane treści	Liczba godzin
<b>Semestr: II</b>		Odniesienie do innych wymagań:	
A	SEKP 1-3	Istota i cele diagnostyki technicznej	15
	SEKP 1-3	Organizacja systemów diagnostycznych	
	SEKP 1-3	Podstawy badań nieniszczących	
	SEKP 1-3	Podstawy badań wibroakustycznych	
	SEKP 1-3	Podstawy badań środków transportu	
	SEKP 1-3	Podstawy badań obiektów infrastrukturalnych	
	SEKP 1-3	Badania diagnostyczne w zarządzaniu cyklem życia obiektów	
Razem:			15
L	SEKP2 -4	Pomiary wybranych wielkości nieelektrycznych metodami elektrycznymi	15
	SEKP2 -4	Podstawowe badania wibroakustyczne	

	SEKP2 -4	Analiza i interpretacja danych wibroakustycznych	
	SEKP2 -4	Podstawowe badania nieniszczące	
	SEKP2 -4	Analiza i interpretacja danych z diagnostyki obrazowej	
Razem:			30
<b>Razem w semestrze:</b>			

### Metody i kryteria oceny:

Oceny	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
<b>Metody oceny:</b>	Egzamin pisemny i ustny, prace pisemne, sprawozdania z laboratoriów			
<b>EKP1</b>	Nie zna pojęć podstawowych	Zna zagadnienia diagnostyki w stopniu podstawowym	Zna zagadnienia diagnostyki w stopniu ponadpodstawowym	Zna zagadnienia diagnostyki w stopniu ponadpodstawowym, potrafi zaproponować samodzielne rozwiązania problemu i dokonać krytycznej oceny
<b>EKP2</b>	Nie potrafi dokonać podstawowej oceny danych diagnostycznych	Potrafi dokonać podstawowej oceny danych diagnostycznych	Potrafi dokonać oceny danych diagnostycznych i wyciągać krytyczne wnioski	Potrafi dokonać oceny danych diagnostycznych, wyciągać krytyczne wnioski i przedstawić zalecenia

### Obciążenie pracą studenta:

Obliczając liczbę godzin pracy własnej studenta należy wziąć pod uwagę: zapoznanie się z podaną literaturą, przygotowywanie się do zajęć laboratoryjnych, opracowanie dokumentacji projektu, przygotowanie się do zajęć projektowych, przygotowywanie się do zaliczeń i egzaminów.

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Punkty ECTS
Godziny zajęć	30	2
Praca własna studenta	15	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach poza zajęciami	5	
<b>łącznie:</b>	50	

### Narzędzia dydaktyczne:

Rodzaj	Opis
Sprzęt komputerowy	Komputery PC, urządzenia mobilne z systemami android lub ios
Wyposażenie specjalistyczne	Czujniki pomiarowe, kondycjonery sygnału, generatory sygnałów, komputerowe rejestratory sygnałów, materiały do badań powierzchni (penetranty)
Oprogramowanie	Matlab, Matlab Mobile , DasyLab,

### Literatura:

Literatura podstawowa:
1. J. Lewicki, W. Lewicki Techniczno-ekonomiczne podstawy diagnostyki i uszkodzeń silników samochodowych, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, 2021
2. Drobiec Ł. i in. Diagnostyka konstrukcji żelbetowych. T. 1, Metodologia, badania polowe, badania laboratoryjne betonu i stali, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2014
3. Zybura A. i in. Diagnostyka konstrukcji żelbetowych. T. 2 Badania korozji zbrojenia Wydawnictwo Naukowe PWN, 2014
4. Diagnosis and fault-tolerant control / Mogens Blanke [et al.] ; with contributions by Jochen Schroder Blanke, Mogens; Berlin Heidelberg : Springer-Verlag, 2006
Literatura uzupełniająca:
1. Publikacje, artykuły w czasopismach specjalistycznych, strony internetowe wskazane przez prowadzącego.

### Objaśnienia skrótów:

- A audytoria;
- Ć ćwiczenia;
- L laboratorium;
- S symulator;
- SE seminarium;
- P projekt;



E e-learning;  
PP praca przejściowa;  
PR praktyka.

### Informacje ogólne o przedmiocie:

<b>Nr:</b>	22	<b>Przedmiot:</b>	Inżynieria oprogramowania					
<b>Kierunek:</b>	TRANSPORT		<b>Specjalność:</b>			IST		
<b>Stopień studiów:</b>	II	<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne		<b>Rok studiów:</b>	II	<b>Semestr:</b>	III
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy	<b>Grupa przedmiotów:</b>			specjalistyczne			

Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu/bloku									Liczba godzin w semestrze									ECTS	
		A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR	A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR		
III	15	1		1							15		15							2	
<b>Razem w czasie studiów:</b>											<b>15</b>		<b>15</b>								<b>2</b>

### Wymaganie wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu):

1.	Podstawowa wiedza z zakresu obsługi sieci i systemów komputerowych.
2.	Podstawowa wiedza z zakresu algorytmizacji, programowania komputerów, projektowania baz danych.
3.	Wiedza z zakresu funkcjonowania systemów transportowych.

### Cele przedmiotu:

1.	Wyposażenie przyszłego absolwenta w wiedzę z zakresu analizy i projektowania systemów informatycznych.
2.	Wyposażenie przyszłego absolwenta w umiejętności formułowania wymagań użytkownika, przeprowadzania procesu projektowania oraz wdrażania inteligentnych systemów transportowych.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu:

Lp.	Opis	Kody EK dla kierunku
EKP1	Znać istotę inżynierii oprogramowania oraz definiować i opisywać podstawowe etapy wytwarzania oprogramowania.	K_W05; K_W09
EKP2	Określać wymagania użytkownika, przeprowadzać procesy analizy i projektowania prostych systemów informatycznych, dobierać skład zespołu projektowego.	K_U03; K_U06; K_U07; K_K03

### Szczegółowe efekty uczenia się dla przedmiotu w semestrze III:

Lp.	Szczegółowy efekty uczenia się	Powiązanie z EKP	A	Ć	L	E	S	P	SE	PP	PR	Uwagi
SEKP1.	Charakteryzować systemy informatyczne stosowane w inteligentnych systemach transportowych.	EKP1 EKP2	X									
SEKP2.	Definiować pojęcie inżynierii oprogramowania oraz jej zadania.	EKP1	X									
SEKP3.	Opisywać etapu wytwarzania oprogramowania.	EKP1	X									
SEKP4.	Opisywać różne cykle życia systemu informatycznego.	EKP1	X									
SEKP5.	Omówić procesy analizy i projektowania oprogramowania.	EKP2	X									
SEKP6.	Omówić metody analizy wymagań użytkownika.	EKP1 EKP2	X									
SEKP7.	Stosować metody wdrażania systemów informatycznych w transporcie, zaplanować proces wdrożeniowy.	EKP2	X									

SEKP8.	Dobierać zespół projektowy i właściwie przydzielać zadania projektowe.	EKP2	X		X							
SEKP9.	Znać narzędzia wspomagające procesy projektowania i wdrażania systemów informatycznych	EKP2			X							
SEKP10.	Formułować wymagania użytkownika i przeprowadzać analizę wymagań.	EKP2			X							
SEKP11.	Przeprowadzać procesy analizy i projektowania prostych systemów.	EKP2			X							

### Treści programowe:

Forma zajęć	Powiązanie z SEKP	Realizowane treści	Liczba godzin
<b>Semestr: III</b>		Odniesienie do innych wymagań:	
A	SEKP1	Specyfika projektów informatycznych stosowanych w transporcie.	15
	SEKP2	Znaczenie i rola inżynierii oprogramowania.	
	SEKP3 SEKP4	Cykl życia oprogramowania i modele dla procesu życia oprogramowania.	
	SEKP5 SEKP6 SEKP8	Etapy projektu (harmonogramowanie prac, definiowanie wymagań, projektowanie i optymalizacja, realizacja, dokumentowanie, testowanie).	
	SEKP5 SEKP6 SEKP7	Przygotowanie dokumentacji technicznej i użytkownika.	
	SEKP4 SEKP6 SEKP7 SEKP8	Specyfika zarządzania projektem informatycznym.	
L	SEKP9	Poznanie narzędzi informatycznych wspierających realizację projektów.	15
	SEKP8	Dobór zespołu projektowego, zarządzanie pracą zespołową przy projekcie informatycznym.	
	SEKP10	Przeprowadzenie etapu analizy wymagań dla zadanych problemów.	
	SEKP11	Przeprowadzenie etapu projektowania dla zadanych problemów.	
	SEKP11	Projektowanie interfejsu użytkownika, współpraca z odbiorcami na poszczególnych etapach realizacji zadań.	
		Razem:	15
<b>Razem w semestrze:</b>			<b>30</b>

### Metody i kryteria oceny:

Oceny	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
<b>Metody oceny:</b>	Punktowanie aktywności podczas zajęć, zaliczenie w formie testu jednokrotnego wyboru.			
<b>EKP1</b>	Nie potrafi zdefiniować pojęcia inżynierii oprogramowania.			
<b>Metody oceny:</b>	Ocena zadań wykonywanych przy stanowisku komputerowym oraz w zespołach 2-3 osobowych.			
<b>EKP2</b>	Nie zna podstawowych narzędzi stosowanych w inżynierii oprogramowania oraz zasad projektowania	Nie zna podstawowych narzędzi stosowanych w inżynierii oprogramowania oraz zasad projektowania	Nie zna podstawowych narzędzi stosowanych w inżynierii oprogramowania oraz zasad projektowania	Nie zna podstawowych narzędzi stosowanych w inżynierii oprogramowania oraz zasad projektowania



	systemów informatycznych.	systemów informatycznych.	systemów informatycznych.	systemów informatycznych.
--	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------

### Obciążenie pracą studenta:

Obliczając liczbę godzin pracy własnej studenta należy wziąć pod uwagę: zapoznanie się z podaną literaturą, przygotowywanie się do zajęć laboratoryjnych, opracowanie dokumentacji projektu, przygotowanie się do zajęć projektowych, przygotowywanie się do zaliczeń i egzaminów.

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Punkty ECTS
Godziny zajęć	30	2
Praca własna studenta	16	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach poza zajęciami	4	
<b>łącznie:</b>	50	

### Narzędzia dydaktyczne:

Rodzaj	Opis
Sprzęt komputerowy	Komputery klasy PC z dostępem do Internetu, pracujące pod kontrolą systemu operacyjnego Windows.
Oprogramowanie	Ms Project, Ms Visio, Ms Access.

### Literatura:

Literatura podstawowa:
<ol style="list-style-type: none"> <li>Sommerville L, Inżynieria oprogramowania, WNT 2020.</li> <li>Beynon-Davies P., Inżynieria systemów informatycznych, WNT 2004.</li> <li>Marasco J., Zarządzanie projektami informatycznymi, Helion, Gliwice 2006.</li> <li>Roszkowski J., Analiza i projektowanie strukturalne, Helion, Warszawa 2004</li> <li>Sivakumar P., Vinoth Kumar B., Sandhya Devi R. S., Software Engineering for Automotive Systems Principles and Applications, CRC Press, 2024.</li> </ol>
Literatura uzupełniająca:
<ol style="list-style-type: none"> <li>Beynon-Davies P., Systemy baz danych, WNT, 2003.</li> <li>Waćkowski K., Chmielewski J. M., Wspomaganie zarządzania projektami informatycznymi, Helion, Gliwice 2007</li> <li>Szyjewski Z., Zarządzanie projektami informatycznymi, Placet, 2001</li> <li>Szyjewski Z., Metodyki zarządzania projektami informatycznymi, Placet, Warszawa 2004</li> <li>Publikacje, artykuły w czasopismach specjalistycznych, strony internetowe wskazane przez prowadzącego.</li> </ol>

### Objaśnienia skrótów:

A audytoria;  
 Ć ćwiczenia;  
 L laboratorium;  
 S symulator;  
 SE seminarium;  
 P projekt;  
 E e-learning;  
 PP praca przejściowa;  
 PR praktyka.

### Informacje ogólne o przedmiocie:

<b>Nr:</b>	23	<b>Przedmiot:</b>	Inteligentne systemy decyzyjne w transporcie						
<b>Kierunek:</b>	TRANSPORT		<b>Specjalność:</b>			IST			
<b>Stopień studiów:</b>	II		<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne		<b>Rok studiów:</b>	II	<b>Semestr:</b>	III
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy		<b>Grupa przedmiotów:</b>			specjalistyczne			

Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu/bloku								Liczba godzin w semestrze								ECTS			
		A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR	A	Ć	L	EL	S	P	SE		PP	PR	
III	15	1		1							15E		15							2	
<b>Razem w czasie studiów:</b>											<b>15</b>	<b>15</b>									<b>2</b>

### Wymaganie wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu):

1.	Wiedza z zakresu funkcjonowania systemów transportowych.
2.	Wiedza z zakresu zastosowań technologii telematycznych w transporcie.
3.	Podstawowe umiejętności budowania modeli matematycznych problemów decyzyjnych.

### Cele przedmiotu:

1.	Wyposażenie przyszłego absolwenta w wiedzę z zakresu zastosowania inteligentnych systemów decyzyjnych w systemach transportowych.
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu:

Lp.	Opis	Kody EK dla kierunku
EKP1	Definiować, opisywać i modelować problemy decyzyjne oraz opisywać wybrane metody sztucznej inteligencji.	K_W05, K_W09
EKP2	Stosować metody, techniki i narzędzia sztucznej inteligencji w systemach transportowych.	K_U03, K_U04, K_U06, K_U07

### Szczegółowe efekty uczenia się dla przedmiotu w semestrze III:

Lp.	Szczegółowy efekty uczenia się	Powiązanie z EKP	A	Ć	L	E	S	P	SE	PP	PR	Uwagi
SEKP1.	Opisywać problemy decyzyjne za pomocą modeli matematycznych.	EKP1	X									
SEKP2.	Definiować podstawowe pojęcia z zakresu systemów wspomagania decyzji.	EKP1	X									
SEKP3.	Rozróżniać i opisywać metody sztucznej inteligencji stosowane we wspomaganiu procesów decyzyjnych.	EKP1 EKP2	X									
SEKP4.	Dobierać metody sztucznej inteligencji do wybranych problemów decyzyjnych w transporcie.	EKP1 EKP2	X									
SEKP5.	Wyjaśnić zagadnienie uczenia się maszyn oraz identyfikować trendy rozwojowe w obszarze zastosowań inteligentnych systemów decyzyjnych w transporcie.	EKP1 EKP2	X									

SEKP6.	Formułować i rozwiązywać modele decyzyjne w transporcie z wykorzystaniem wybranych metod sztucznej inteligencji.	EKP2			X							
SEKP7.	Dokonywać analizy wybranych metod sztucznej inteligencji z uwzględnieniem ich parametryzacji.	EKP2			X							
SEKP8.	Projektować, implementować i wdrażać proste systemy wspomagania decyzji w transporcie.	EKP2			X							

### Treści programowe:

Forma zajęć	Powiązanie z SEKP	Realizowane treści	Liczba godzin
<b>Semestr: III</b>		Odniesienie do innych wymagań:	
A	SEKP1	Procesy decyzyjne, podejmowanie decyzji, modele decyzyjne.	15
	SEKP2	Charakterystyka, rozwój i klasyfikacja SWD.	
	SEKP3 SEKP4	Zastosowanie metod sztucznej inteligencji w systemach transportowych.	
	SEKP4	Zastosowanie metod heurystycznych, algorytmy ewolucyjne, inteligencja roju.	
	SEKP4 SEKP5	Systemy ekspertowe i ich zastosowanie w transporcie.	
	SEKP4 SEKP5	Sztuczne sieci neuronowe, logika rozmyta i drażnienie danych.	
	SEKP5	Trendy rozwojowe w zakresie zastosowań sztucznej inteligencji w transporcie.	
Razem:			15
L	SEKP6	Wspomaganie procesu podejmowania decyzji za pomocą MS Excel.	15
	SEKP6	Zastosowanie algorytmów genetycznych do rozwiązywania podstawowych problemów (optymalizacja prostej funkcji, problem komiwojażera, zadanie transportowe).	
	SEKP6	Zastosowanie sieci neuronowych i logiki rozmytej w sterowaniu systemami telematyki transportu.	
	SEKP7	Dobór, parametryzacja i analiza wybranych metod sztucznej inteligencji na potrzeby rozwiązywania problemów transportowych.	
	SEKP8	Realizacja prostego SWD w MS Excel.	
Razem:			15
<b>Razem w semestrze:</b>			<b>30</b>

### Metody i kryteria oceny:

Oceny	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
<b>Metody oceny:</b>	Punktowanie aktywności podczas zajęć, egzamin w formie testu jednokrotnego wyboru.			
<b>EKP1</b>	Nie potrafi scharakteryzować etapów procesu podejmowania decyzji ani zasad budowy modeli decyzyjnych.	Potrafi definiować i opisywać procesy decyzyjne w transporcie oraz zna zasady budowania modeli decyzyjnych.	Potrafi charakteryzować, klasyfikować i opisywać różnicowane rodzaje SWD, definiować obszary stosowania metod sztucznej inteligencji w transporcie.	Potrafi omówić zasady budowania model wybranych problemów decyzyjnych w transporcie oraz wskazać metody sztucznej inteligencji służące do ich rozwiązywania.
<b>Metody oceny:</b>	Ocena zadań wykonywanych przy stanowisku komputerowym.			
<b>EKP2</b>	Nie zna żadnych metod, technik i narzędzi sztucznej inteligencji.	Potrafi rozwiązać zadanie decyzyjne z wykorzystaniem podstawowych funkcji Ms Excel.	Potrafi zastosować wybrane metody sztucznej inteligencji do rozwiązywania wybranych zadań	Potrafi zbudować model wybranego problemu decyzyjnego oraz zastosować wybrane metody

			decyzyjnych w transporcie.	sztucznej inteligencji do jego rozwiązania.
--	--	--	----------------------------	---

#### Obciążenie pracą studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Punkty ECTS
Godziny zajęć	30	2
Praca własna studenta	16	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach poza zajęciami	4	
<b>Łącznie:</b>	50	

#### Narzędzia dydaktyczne:

Rodzaj	Opis
Sprzęt komputerowy	Komputery klasy PC z dostępem do Internetu, pracujące pod kontrolą systemu operacyjnego Windows.
Oprogramowanie	Ms Excel z komponentami sztucznej inteligencji, Ms Access, Sphinx 4.0 (pakiet do projektowania rozwiązań z zakresu sztucznej inteligencji), inne oprogramowanie wspomagające projektowanie rozwiązań sztucznej inteligencji.

#### Literatura:

Literatura podstawowa:
1. Surekha B. , Intelligent Decision Support Systems: Applications in Signal Processing, De Gruyter 2019.
2. Knopik L., Bojar W., Katarzyna Rostek, Systemy wspomagania decyzji, PWE, Warszawa 2013.
3. Trajer J., Paszek A., Iwan S., Zarządzanie wiedzą, PWE, Warszawa 2012.
4. Kisielewicz A., Sztuczna inteligencja i logika. Podsumowanie przedsięwzięcia naukowego, WNT, 2014.
5. Kurp F., Sztuczna inteligencja od podstaw, Helion, 2023.
Literatura uzupełniająca:
1. Arabas J., Wykłady z algorytmów ewolucyjnych, WNT, Warszawa 2004
2. Niederliński A., Regułowe systemy ekspertowe, Wyd. Pracowni J. Skalmierskiego, Gliwice 2000.
3. Kaplan J., Sztuczna inteligencja. Co każdy wiedzieć powinien, PWN, Warszawa, 2019.
4. Radosiński E., Systemy informatyczne w dynamicznej analizie decyzyjnej, PWN, Warszawa-Wrocław 2001.
5. Decyzje menedżerskie z Excelem, red. T. Szapiro, PWE, Warszawa 2000.
6. Zastosowania metod sztucznej inteligencji w inżynierii produkcji, red. R. Knosala, WNT, Warszawa 2002.
7. Muławka J. J., Systemy ekspertowe, WNT, Warszawa 1996.
8. Dziuba D. T., Gospodarki nasycone informacją i wiedzą, WNE UW, Warszawa 2000.
9. Publikacje, artykuły w czasopismach specjalistycznych, strony internetowe wskazane przez prowadzącego.

#### Objaśnienia skrótów:

- A audytoria;
- Ć ćwiczenia;
- L laboratorium;
- S symulator;
- SE seminarium;
- P projekt;
- E e-learning;
- PP praca przejściowa;
- PR praktyka.

### Informacje ogólne o przedmiocie:

<b>Nr:</b>	24	<b>Przedmiot:</b>	Technologie cyfrowych bliźniaków						
<b>Kierunek:</b>	Transport		<b>Specjalność:</b>			IST			
<b>Stopień studiów:</b>	II		<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne		<b>Rok studiów:</b>	II	<b>Semestr:</b>	III
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy		<b>Grupa przedmiotów:</b>			specjalistyczne			

Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu/bloku										Liczba godzin w semestrze								ECTS	
		A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR	A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR		
III	15	1		2							15		30								3
<b>Razem w czasie studiów:</b>											<b>15</b>		<b>30</b>								<b>3</b>

### Wymaganie wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu):

1	Podstawy informatyki
2	Analiza i przetwarzanie danych

### Cele przedmiotu:

1	Poznać zasady tworzenia cyfrowych modeli obiektów fizycznych
2	Zrozumieć koncepcję cyfrowego bliźniaka
3	Poznać technologie wspierające cyfrowe bliźniaki
4	Umieć wykorzystać cyfrowe bliźniaki do optymalizacji procesów

### Efekty uczenia dla przedmiotu:

Lp.	Opis	Kody EK dla kierunku
EKP1	Student zna i rozumie pojęcia, koncepcje i technologie związane z cyfrowymi bliźniakami	K_W04, K_W06, K_W09
EKP2	Student umie analizować dane i optymalizować procesy z wykorzystaniem cyfrowych bliźniaków	K_U01, K_U03, K_U04, K_U06

### Szczegółowe efekty uczenia dla przedmiotu w semestrze :

Lp.	Szczegółowy efekt uczenia	Powiązanie z EKP	A	C	L	Uwagi
SEKP1.	Zna uwarunkowania i kierunki rozwojowe komputerowych metod wspomaganie decyzji, stopnie ich autonomiczności i ograniczenia stosowania.	EKP1	X			
SEKP2.	Zna i wykorzystuje metody identyfikacji strumieni informacyjnych, problemów decyzyjnych, stosowanych kryteriów w systemach zarządzania.	EKP1	X			
SEKP3.	Potrafi opracować algorytm gromadzenia i przetwarzania informacji, dobrać metody digitalizacji danych, optymalizacji i wizualizacji rozwiązań.	EKP2			X	
SEKP4.	Potrafi zaprojektować cyfrowego bliźniaka procesu oraz dobrać środki techniczne monitorowania, przetwarzania i komunikacji.	EKP2			X	

### Treści programowe:

Forma zajęć	Powiązanie z SEKP	Realizowane treści	Liczba godzin
<b>Semestr: II</b>		Odniesienie do innych wymagań:	
A	SEKP1	Rozwój metod komputerowego wspomaganie decyzji. Autonomiczność systemów.	15
	SEKP2	Monitoring procesów transportowych. Bazy danych i metody klasyfikacji.	
	SEKP2	Modelowanie problemów decyzyjnych.	

	SEKP1	Metody sztucznej inteligencji jako narzędzie akwizycji i analizy danych.	
	SEKP2	Symulacja i wizualizacja procesów.	
Razem:			15
L	SEKP3,4	Monitoring przykładowych procesów i cyfrowa obróbka danych.	8
	SEKP3,4	Cyfrowy bliźniak komiwojażera. Optymalizacja ewolucyjna. Symulacje procesów decyzyjnych dla różnych poziomów autonomiczności systemu.	10
	SEKP3,4	Modele symulacyjne wysokiego i niskiego poziomu przykładowych procesów transportowych.	12
	Razem:		
<b>Razem w semestrze:</b>			<b>45</b>

### Metody i kryteria oceny:

Oceny	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
<b>Metody oceny:</b>	Zaliczenie wykładów pisemne.			
<b>EKP1</b>	Nie posiada podstawowej wiedzy o metodach komputerowego wspomagania decyzji i zasadach budowania cyfrowych bliźniaków.	Posiada podstawową wiedzę o zakresie stosowania i zasadach budowania cyfrowych bliźniaków.	Jak na ocenę 3 plus: Zna metody modelowania problemów decyzyjnych, umie dobrać podstawowe parametry cyfrowego bliźniaka do rzeczywistego problemu.	Jak na ocenę 3,5 – 4 plus: zna metody i narzędzia komputerowego wspomagania symulacji procesów, rozumie i interpretuje wyniki symulacji komputerowej.
<b>Metody oceny:</b>	Rozwiązywanie zadań przy komputerze, obserwacja.			
<b>EKP2</b>	Nie potrafi wykorzystać cyfrowych bliźniaków jako narzędzi wspomagania decyzji w transporcie.	Potrafi przeprowadzić analizę sytuacyjną na podstawie danych z cyfrowego bliźniaka.	Jak na ocenę 3 plus: Potrafi przeprowadzić eksperyment symulacyjny.	Jak na ocenę 3,5 – 4 plus: Potrafi zaprojektować cyfrowego bliźniaka i dobrać oprogramowanie.

### Obciążenie pracą studenta:

Obliczając liczbę godzin pracy własnej studenta należy wziąć pod uwagę: zapoznanie się z podaną literaturą, przygotowywanie się do zajęć laboratoryjnych, opracowanie dokumentacji projektu, przygotowanie się do zajęć projektowych, przygotowywanie się do zaliczeń i egzaminów.

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Punkty ECTS
Godziny zajęć	45	3
Praca własna studenta	26	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach poza zajęciami	4	
<b>łącznie:</b>	75	

### Narzędzia dydaktyczne:

Rodzaj	Opis
Projektor multimedialny	Wykłady
Sprzęt komputerowy	Zajęcia laboratoryjne przy komputerach PC
Oprogramowanie	Matlab

### Literatura:

Literatura podstawowa:
1. Pawlewski P., Cyfrowy bliźniak w zarządzaniu danymi, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, 2025
2. Rutkowski R., Raczynski M., Iwańkiewicz R., Nowak R., Digital Twin in the Design and Dynamic Assessment of Energy Performance of Multi-Family Buildings. Energies 2024, 17, 6150, doi: 10.3390/en17236150
3. Iwańkiewicz R., Rutkowski R., Digital Twin of Shipbuilding Process in Shipyard 4.0. Sustainability 15 (12), 9733, 9, 2023
4. Krenczyk D., Pawlewski P., Plinta D., Symulacja procesów produkcyjnych, PWE, Warszawa 2022
5. Iwańkiewicz R., Effective Permutation Encoding for Evolutionary Optimization of the Electric Vehicle Routing Problem. Energies 14 (20), 6651, 3, 2021

6. Beaverstock M., Greenwood A., Nordgren W., Symulacja stosowana, FlexSim Polska, Kraków 2019
7. Taraska M., Iwańkiewicz R., Multi-objective evolutionary method for cargo arrangement in a loading space. Archives of Transport 44, 4, 2017
8. Iwańkiewicz R., Sekulski Z., Solving the problem of vehicle routing by evolutionary algorithm. Advances in Science and Technology Research Journal 10 (29), 3, 2016
9. Jacyna M., Wybrane zagadnienia modelowania systemów transportowych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2009
10. Jacyna M., Modelowanie i ocena systemów transportowych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2009
11. Fishman G. S., Symulacja komputerowa. Pojęcia i metody, PWE Warszawa 1981

**Literatura uzupełniająca:**

1. Skibińska K., Iwańkiewicz R., System optymalizacji obsady stanowisk dla procesów produkcyjnych. Management & Quality/Zarządzanie i Jakość 6 (3), 2024

**Objaśnienia skrótów:**

- A audytoria;
- Ć ćwiczenia;
- L laboratorium;
- S symulator;
- SE seminarium;
- P projekt;
- E e-learning;
- PP praca przejściowa;
- PR praktyka.

### Informacje ogólne o przedmiocie:

<b>Nr:</b>	25	<b>Przedmiot:</b>	Programowanie komputerów					
<b>Kierunek:</b>	Transport		<b>Specjalność:</b>	IST				
<b>Stopień studiów:</b>	II		<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne	<b>Rok studiów:</b>	II	<b>Semestr:</b>	III
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy		<b>Grupa przedmiotów:</b>	specjalistyczne				

Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu/bloku									Liczba godzin w semestrze									ECTS	
		A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR	A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR		
III	15	1		1							15		15							2	
<b>Razem w czasie studiów:</b>											<b>15</b>		<b>15</b>								<b>2</b>

### Wymaganie wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu):

1	Systemy informatyczne
---	-----------------------

### Cele przedmiotu:

1	Poznać podstawowe pojęcia z zakresu programowania.
2	Poznać podział i zastosowanie języków programowania.
3	Rozwijać umiejętności pisania i testowania kodu zgodnie z dobrymi praktykami.
4	Analizować problemy implementacji języków programowania.
5	Zdobyć umiejętności z zakresu posługiwania się wybranymi językami programowania.

### Efekty uczenia dla przedmiotu:

Lp.	Opis	Kody EK dla kierunku
EKP1	Definiować i opisywać zagadnienia z zakresu programowania	K_W02, K_W09, K_U03
EKP2	Projektować programy komputerowe	K_U06, K_U08, K_U09

### Szczegółowe efekty uczenia dla przedmiotu w semestrze :

Lp.	Szczegółowy efekt uczenia	Powiązanie z EKP	A	C	L	Uwagi
SEKP1	Definiować i opisywać fazy procesu projektowania programów	EKP1	X		X	
SEKP2	Klasyfikować języki programowania	EKP1 EKP2	X			
SEKP3	Dobierać optymalne rozwiązania problemów projektowych	EKP2			X	
SEKP4	Charakteryzować możliwości języków programowania	EKP2	X		X	
SEKP5	Klasyfikować i stosować standardowe biblioteki	EKP2	X		X	
SEKP6	Wyodrębnić kluczowe fazy tworzenia programów komputerowych	EKP1 EKP2	X			

### Treści programowe:

Forma zajęć	Powiązanie z SEKP	Realizowane treści	Liczba godzin
<b>Semestr: II</b>		Odniesienie do innych wymagań:	
A	SEKP1	Cykl życia oprogramowania	15
	SEKP2	Programowanie komputerów: pojęcia podstawowe	
	SEKP4	Wybrane środowiska programistyczne	
	SEKP5	Podstawowe konstrukcje języka programowania	
	SEKP7	Zasada działania interpretera i kompilatora	
		Biblioteki standardowe	
		Razem:	

L	SEKP1	Wprowadzenie do programowania i środowiska pracy	15
	SEKP3	Typy danych, funkcje, operatory i Instrukcje sterujące	
	SEKP4	Projektowanie aplikacji wykorzystującej strumienie wejścia – wyjścia	
		Przygotowanie programu komputerowego rozwiązującego wybrany problem z zakresu optymalizacji systemów transportowych	
Razem:			15
<b>Razem w semestrze:</b>			<b>30</b>

### Metody i kryteria oceny:

Oceny	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
<b>Metody oceny:</b>	Zaliczenie pisemne. Kolokwium.			
<b>EKP1</b>	Nieznamość pojęć związanych z programowaniem	Definiuje zagadnienia dotyczące programowania	Definiuje i opisuje zagadnienia dotyczące programowania	Definiuje, opisuje i wskazuje optymalne środowisko programistyczne
<b>Metody oceny:</b>	Zaliczenie pisemne. Kolokwium. Prezentacja.			
<b>EKP2</b>	Brak zdolności programowania	Potrafi stworzyć proste programy w wybranym środowisku	Potrafi stworzyć skomplikowany programy w wybranym środowisku pod nadzorem wykładowcy	Potrafi samodzielnie stworzyć skomplikowany program w wybranym środowisku

### Obciążenie pracą studenta:

Obliczając liczbę godzin pracy własnej studenta należy wziąć pod uwagę: zapoznanie się z podaną literaturą, przygotowywanie się do zajęć laboratoryjnych, opracowanie dokumentacji projektu, przygotowanie się do zajęć projektowych, przygotowywanie się do zaliczeń i egzaminów.

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Punkty ECTS
Godziny zajęć	30	2
Praca własna studenta	17	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach poza zajęciami	3	
<b>łącznie:</b>	50	

### Narzędzia dydaktyczne:

Rodzaj	Opis
Sprzęt komputerowy	Komputer klasy PC + projektor multimedialny
Oprogramowanie	Wybrane przez prowadzącego oprogramowanie do tworzenia programów

### Literatura:

Literatura podstawowa:
1. Seemann M.: Zrównoważony kod. Dobre praktyki i heurystyki dla inżynierów oprogramowania, Helion 2022
2. Cory A.: Programista samouk. Profesjonalny przewodnik do samodzielnej nauki kodowania, Helion 2018
3. Tauli T.: Programowanie wspomagane sztuczną inteligencją, Helion 2025
4. Thomas D.: Pragmatyczny programista. Od czeladnika do mistrza. Helion 2021
5. Iglberger K.: C++. Projektowanie oprogramowania. Zasady i wzorce projektowe. Helion 2023
Literatura uzupełniająca:
1. Publikacje, artykuły w czasopismach specjalistycznych, strony internetowe wskazane przez prowadzącego

### Objaśnienia skrótów:

A audytoria;  
Ć ćwiczenia;  
L laboratorium;  
S symulator;  
SE seminarium;  
P projekt;  
E e-learning;  
PP praca przejściowa;  
PR praktyka.



# **Specjalność**

## **Systemy Transportu Zintegrowanego**

### Informacje ogólne o przedmiocie:

<b>Nr:</b>	17	<b>Przedmiot:</b>	Efektywność finansowa projektów w transporcie						
<b>Kierunek:</b>	Transport		<b>Specjalność:</b>			STZ			
<b>Stopień studiów:</b>	II		<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne		<b>Rok studiów:</b>	I	<b>Semestr:</b>	2
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy		<b>Grupa przedmiotów:</b>			specjalizacyjne			

Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu/bloku									Liczba godzin w semestrze									ECTS	
		A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR	A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR		
2	15	1	2								15	30								2	
<b>Razem w czasie studiów:</b>											<b>15</b>	<b>30</b>									<b>2</b>

### Wymaganie wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu):

1	Wiedza i umiejętności z zakresu finansów i analizy finansowej
---	---

### Cele przedmiotu:

1	Nabywanie przez studentów wiedzy, umiejętności i kompetencji pozwalających na dokonanie oceny efektywności projektów w transporcie
---	--

### Efekty uczenia dla przedmiotu:

Lp.	Opis	Kody EK dla kierunku
EKP1	Student w pogłębionym stopniu posiada wiedzę z zakresu zarządzania projektami w transporcie	K_W01, K_W03
EKP2	Student w pogłębionym stopniu zna metody oceny efektywności finansowej projektów w transporcie	K_W11, K_W12,
EKP3	Student w pogłębionym stopniu potrafi oszacować i zarządzać ryzykiem projektów w transporcie	K_U05, K_U10, K_K03

### Szczegółowe efekty uczenia dla przedmiotu w semestrze II:

Lp.	Szczegółowy efekt uczenia	Powiązanie z EKP	A	C	Uwagi
SEKP1.	Definiuje pojęcie projektu i zarządzania projektami	EKP1	X		
SEKP2.	Potrafi dokonać analizy finansowej projektu	EKP1 EKP2	X	X	
SEKP3.	Zna metody oceny efektywności projektu	EKP1 EKP2	X	X	
SEKP4.	Uwzględnia zmianę wartości pieniądza w czasie realizacji projektu	EKP2 EKP3	X	X	
SEKP5.	Potrafi oszacować przepływy pieniężne związane z realizacją projektu	EKP2 EKP3		X	
SEKP6.	Szacuje ryzyka związane z realizacją projektów w transporcie	EKP3	X	X	
SEKP7.	Dokonuje monitoringu realizacji projektów inwestycyjnych w transporcie	EKP 3	X	X	

### Treści programowe:

Forma zajęć	Powiązanie z SEKP	Realizowane treści	Liczba godzin
<b>Semestr: 2</b>		Odniesienie do innych wymagań:	
A	SEKP1	Pojęcie i rodzaje projektów gospodarczych.	

	SEKP1	Istota i rodzaje inwestycji.	
	SEKP1 SEKP2	Procedura planowania inwestycji.	
	SEKP4 SEKP5	Wartość pieniądza w czasie, stopa dyskontowa i współczynnik dyskontujący	
	SEKP3 SEKP4 SEKP5	Rachunek efektywności inwestycji.	
	SEKP3	Metody oceny projektów gospodarczych.	
	SEKP5	Analiza finansowa projektu inwestycyjnego z uwzględnieniem mierników finansowych.	
	SEKP6	Metody analizy ryzyka projektów inwestycyjnych.	
	SEKP7	Monitoring realizacji projektów	
	SEKP6 SEKP7	Aspekty formalno-prawne realizacji projektów w transporcie	
<b>Razem:</b>			<b>15</b>
Ć	SEKP1, SEKP3	Opracowanie planu realizacji projektu	
	SEKP4	Szacowanie stopy dyskontowej	
	SEKP4	Wykorzystanie metod prostych i złożonych oceny efektywności projektu	
	SEKP5 SEKP6	Oszacowanie przepływów pieniężnych realizowanych projektów	
	SEKP5 SEKP6	Wykonanie analizy finansowej przykładowego projektu gospodarczego.	
	SEKP2, SEKP8	Analiza ryzyka projektów gospodarczych.	
	SEKP3 SEKP4	Rachunkowe aspekty realizacji projektów w transporcie	
	SEKP5	Wartość rezydualna w ocenie efektywności finansowej projektu	
	SEKP7	Monitoring realizacji projektów inwestycyjnych	
<b>Razem:</b>			<b>30</b>
<b>Razem w semestrze:</b>			<b>45</b>

### Metody i kryteria oceny:

Oceny	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
<b>Metody oceny:</b>	Zaliczenie pisemne			
<b>EKP1</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3,0.	Ma podstawową wiedzę z zakresu zarządzania projektem w transporcie	Spełnia kryterium oceny 3,0 oraz potrafi sporządzić plan realizacji projektu	Spełnia kryterium oceny 4,0 oraz potrafi dokonać monitoringu realizacji projektu
<b>Metody oceny:</b>	Zaliczenie pisemne			
<b>EKP2</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3,0.	Ma podstawową wiedzę na temat metod oceny efektywności projektów	Spełnia kryterium oceny 3,0 oraz potrafi zastosować metody proste i złożone w ocenie efektywności projektu	Spełnia kryterium oceny 4,0 oraz potrafi oszacować wartość rezydualną w ocenie efektywności projektu
<b>Metody oceny:</b>	Zaliczenie pisemne			
<b>EKP3</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3,0.	Potrafi zdefiniować ryzyka związane realizacją projektu	Spełnia kryterium oceny 3,0 oraz potrafi oszacować wpływ ryzyka na wartość projektu	Spełnia kryterium oceny 4,0 oraz potrafi zarządzić ryzykiem związanym z projektem

### Obciążenie pracą studenta:

Obliczając liczbę godzin pracy własnej studenta należy wziąć pod uwagę: zapoznanie się z podaną literaturą, przygotowywanie się do zajęć laboratoryjnych, opracowanie dokumentacji projektu, przygotowanie się do zajęć projektowych, przygotowywanie się do zaliczeń i egzaminów.

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Punkty ECTS
Godziny zajęć	45	2
Praca własna studenta	1	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach poza zajęciami	4	
<b>łącznie:</b>	50	

#### Narzędzia dydaktyczne:

Rodzaj	Opis
Sprzęt komputerowy	Komputer klasy PC
Oprogramowanie	MS PowerPoint

#### Literatura:

Literatura podstawowa:
1. Winkler R. (2022), Planowanie w przedsiębiorstwie. Teoria i praktyka, Wydawnictwo CeDeWu.
2. Ziółkowski M. (red.) (2021), Planowanie i kontrola operacyjna w przedsiębiorstwie, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach.
3. Nowak E. (red.) (2021), Ocena efektywności projektów inwestycyjnych, Wydawnictwo PWE.
4. Rogowski W. (red.) (2020), Analiza projektów inwestycyjnych w praktyce. Studium przypadków, Wydawnictwo C.H. Beck.
5. Grzelak M.M. (2023), Zarządzanie projektami infrastrukturalnymi w transporcie, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
6. Marcinek K. (2021), Efektywność ekonomiczna inwestycji infrastrukturalnych w transporcie, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej.
7. Jaworek M. (red.) (2020), Finansowanie i ocena projektów inwestycyjnych, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika.
Literatura uzupełniająca:
1. W. Naruć: Planowanie finansowe efektywnym narzędziem zarządzania, Marina, Wrocław 2013.
2. Stevenson W.J. (2023), Operations Management, McGraw-Hill Education, New York.
3. Yescombe E.R. (2021), Public-Private Partnerships: Principles of Policy and Finance, Elsevier, Oxford.

#### Objaśnienia skrótów:

A audytoria;  
 Ć ćwiczenia;  
 L laboratorium;  
 S symulator;  
 SE seminarium;  
 P projekt;  
 E e-learning;  
 PP praca przejściowa;  
 PR praktyka.

### Informacje ogólne o przedmiocie:

<b>Nr:</b>	18	<b>Przedmiot:</b>	Nowoczesne technologie w transporcie					
<b>Kierunek:</b>	TRANSPORT		<b>Specjalność:</b>	STZ				
<b>Stopień studiów:</b>	II		<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne	<b>Rok studiów:</b>	I	<b>Semestr:</b>	II
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowe		<b>Grupa przedmiotów:</b>	specjalistyczne				

Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu/bloku									Liczba godzin w semestrze									ECTS	
		A	Ć	L	E	S	P	SE	PP	PR	A	Ć	L	E	S	P	SE	PP	PR		
II	15	1	1								15	15								2	
<b>Razem w czasie studiów:</b>											<b>15</b>	<b>15</b>									<b>2</b>

### Wymaganie wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu):

1.	Wiedza i umiejętności w zakresie materiałoznawstwa na poziomie studiów inżynierskich stopnia I.
2.	Wiedza z zakresu technik wytwarzania na poziomie studiów inżynierskich stopnia I.

### Cele przedmiotu:

1.	Przedstawienie tendencji w zakresie technologii materiałowych w technice budowy środków transportu i infrastruktury.
2.	Przedstawienie tendencji w zakresie nowoczesnych technologii wytwarzania w technice budowy środków transportu i infrastruktury.

### Efekty uczenia dla przedmiotu:

Lp.	Opis	Kody EK dla kierunku
EKP1	Znajomość najnowszych technologii materiałowych w dziedzinie budowy środków transportu i infrastruktury.	K_W02; K_W07; K_W08; K_W09
EKP2	Znajomość najnowszych technik wytwarzania w dziedzinie budowy środków transportu i infrastruktury.	K_W02; K_W07; K_W08; K_W09
EKP3	Umiejętność oceny rzeczywistych skutków stosowania poznanych rozwiązań technicznych.	K_U05; K_U07; K_K06

### Szczegółowe efekty uczenia dla przedmiotu w semestrze :

Lp.	Szczegółowy efekt uczenia	Powiązanie z EKP	A	C	L	Uwagi
SEKP1.	Znajomość materiałów o podwyższonej wytrzymałości, ocena rozwiązań i skutków ich stosowania.	EKP1 EKP3	X	X		
SEKP2.	Znajomość materiałów lekkich, ocena rozwiązań i skutków ich stosowania.	EKP1 EKP3	X	X		
SEKP3.	Znajomość postępów w technice smarów i płynów eksploatacyjnych oraz ocena skutków ich stosowania.	EKP1 EKP3	X	X		
SEKP4.	Znajomość nowoczesnych technologii kształtowania oraz ocena skutków ich stosowania.	EKP2 EKP3	X	X		
SEKP5.	Znajomość nowoczesnych technologii spajania oraz ocena skutków ich stosowania.	EKP2 EKP3	X	X		
SEKP6.	Umiejętność doboru technologii i materiałów w zakresie budowy środków transportu i infrastruktury.	EKP2 EKP3	X	X		

### Treści programowe:

Forma zajęć	Powiązanie z SEKP	Realizowane treści	Liczba godzin
<b>Semestr: II</b>		Odniesienie do innych wymagań:	
A	SEKP1	Stopy żelaza o wysokiej wytrzymałości, stopy tytanu, kompozyty konstrukcyjne – przegląd właściwości i tendencji rozwojowych.	15
	SEKP2	Materiały lekkie – zaawansowane stopy Al, Mg, Ti, - podstawy technologii, przegląd właściwości i tendencji rozwojowych.	

	SEKP3	Smary i płyny eksploatacyjne: tendencje rozwojowe, procesy technologiczne.	
	SEKP4	Nowoczesne technologie kształtowania w budowie środków transportu.	
	SEKP5	Nowoczesne technologie spajania w budowie środków transportu.	
	SEKP6	Warunki doboru materiałów i technologii, systemy wspomagania decyzji.	
		<b>Razem:</b>	<b>15</b>
Ć	SEKP1	Stopy żelaza o wysokiej wytrzymałości, stopy tytanu, kompozyty konstrukcyjne – analiza skutków zastosowania.	15
	SEKP2	Materiały lekkie - analiza skutków zastosowania.	
	SEKP3	Smary i płyny eksploatacyjne: tendencje rozwojowe, procesy technologiczne – analiza zastosowań.	
	SEKP4	Nowoczesne technologie kształtowania w budowie środków transportu analiza skutków zastosowania.	
	SEKP5	Nowoczesne technologie spajania w budowie środków transportu analiza skutków zastosowania.	
	SEKP6	Warunki doboru materiałów i technologii, systemy wspomagania decyzji Opracowanie przykładowego projektu.	
		<b>Razem:</b>	<b>15</b>
		<b>Razem w semestrze:</b>	<b>30</b>

### Metody i kryteria oceny:

Oceny	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
<b>Metody oceny:</b>	Opracowanie pisemne, prezentacja ustna.			
<b>EKP1</b>	Nieznajomość pojęć podstawowych, Nieznajomość cech wskazanych grup materiałów.	Ogólna znajomość głównych cech wskazanych grup materiałów.	Uszczegółowiona znajomość właściwości wskazanych grup materiałów.	Szczegółowa znajomość właściwości technologicznych i użytkowych wskazanych grup materiałów, znajomość zmian właściwości w trakcie cyklu życia.
<b>Metody oceny:</b>	Opracowanie pisemne, prezentacja ustna.			
<b>EKP2</b>	Nieznajomość pojęć podstawowych. Nieznajomość cech wskazanych procesów technologicznych.	Ogólna znajomość głównych cech wskazanych procesów technologicznych.	Uszczegółowiona znajomość właściwości wskazanych procesów technologicznych.	Szczegółowa znajomość właściwości technologicznych i użytkowych procesów technologicznych.
<b>Metody oceny:</b>	Opracowanie pisemne, prezentacja ustna.			
<b>EKP3</b>	Brak umiejętności oceny skutków stosowania wskazanych materiałów i procesów.	Podstawowa umiejętność oceny skutków stosowania wskazanych materiałów i procesów.	Szczegółowa umiejętność oceny skutków stosowania wskazanych materiałów i procesów.	Szczegółowa umiejętność dogłębnej oceny skutków stosowania wskazanych materiałów i procesów.

### Obciążenie pracą studenta:

Obliczając liczbę godzin pracy własnej studenta należy wziąć pod uwagę: zapoznanie się z podaną literaturą, przygotowywanie się do zajęć laboratoryjnych, opracowanie dokumentacji projektu, przygotowanie się do zajęć projektowych, przygotowywanie się do zaliczeń i egzaminów.

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Punkty ECTS
Godziny zajęć	30	2
Praca własna studenta	16	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach poza zajęciami	4	
<b>Łącznie:</b>	50	

### Narzędzia dydaktyczne:

Rodzaj	Opis
Materiały informacyjne	Prospekty firm zajmujących się nowoczesnymi technologiami materiałowymi i technologiami spajania i kształtowania materiałów wykraczające poza zakres informacji literaturowych.

**Literatura:**

**Literatura podstawowa:**

1. Mindur L.: Technologie transportowe, Instytut Technologii Eksploatacji, 2014
2. Prochowski L., Żuchowski A.: Technika transportu ładunków, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 2013
3. Wojewódzka-Król K.: Innowacje w transporcie, PWN, 2024
4. Dobrzański L.A.: Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe: Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo. WNT 2006.

**Literatura uzupełniająca:**

1. Dobrzański L.A.: Nietalowe materiały inżynierskie Wyd. Politechniki Śląskiej 2008.
2. Jamróży Z.: Beton i jego technologie, PWN 2008.
3. Publikacje, artykuły w czasopismach specjalistycznych, strony internetowe wskazane przez prowadzącego.

**Objaśnienia skrótów:**

- A audytoria;
- Ć ćwiczenia;
- L laboratorium;
- S symulator;
- SE seminarium;
- P projekt;
- E e-learning;
- PP praca przejściowa;
- PR praktyka.

### Informacje ogólne o przedmiocie:

<b>Nr:</b>	19	<b>Przedmiot:</b>	Metody i techniki zarządzania jakością w sektorze TSL					
<b>Kierunek:</b>	TRANSPORT		<b>Specjalność:</b>			STZ		
<b>Stopień studiów:</b>	II		<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne	<b>Rok studiów:</b>	I	<b>Semestr:</b>	II
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowe		<b>Grupa przedmiotów:</b>			specjalistyczne		

Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu/bloku									Liczba godzin w semestrze									ECTS	
		A	Ć	L	E	S	P	SE	PP	PR	A	Ć	L	E	S	P	SE	PP	PR		
II	15	1	1								15	15								2	
<b>Razem w czasie studiów:</b>											<b>15</b>	<b>15</b>									<b>2</b>

### Wymaganie wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:

1.	Znajomość podstaw zarządzania jakością.
----	---

### Cele przedmiotu:

1.	Poznać podstawowe koncepcje zarządzania jakością.
2.	Poznać tradycyjne, nowoczesne i wspomagające metody sterowania jakością.
3.	Zdobyc umiejętności w rozwiązywaniu problemów sterowania jakością procesów pracy.
4.	Przeprowadzić proces projektowania diagnostyki powstawania wyrobu.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu:

Lp.	Opis	Kody EK dla kierunku
EKP1	Zna i opisuje w pogłębionym stopniu narzędzia i metody zarządzania jakością z zakresu funkcjonowania przedsiębiorstw sektora TSL, w tym dotyczące zastosowań systemów zintegrowanych.	K_W01, K_W03
EKP2	Potrafi w pogłębionym stopniu charakteryzować dostosowywać tradycyjne, nowoczesne i wspomagające metody sterowania jakością do rozwiązywania problemów w systemach zarządzania i sterowania transportem oraz implementować metody i narzędzia wspomagające te systemy w warunkach nieprzewidywalnych.	K_U01
EKP3	Potrafi w pogłębionym stopniu identyfikować i opisywać jakość usług w sektorze TSL na podstawie informacji pozyskanych z literatury, aktów normatywnych, baz danych i innych właściwie dobranych źródeł po uprzedniej krytycznej analizie i syntezie oraz twórczej interpretacji.	K_U02
EKP4	Potrafi w sposób pogłębiony implementować metody i narzędzia sterowania jakością i oceny jakości usług w procesach pracy oraz interpretować otrzymane wyniki; jest gotów do z ról zawodowych oraz przestrzegania zasad etyki zawodowej.	K_U01, K_U02, K_K03

### Szczegółowe efekty uczenia się dla przedmiotu w semestrze II:

Lp.	Szczegółowe efekty uczenia się	Powiązanie z EKP	A	Ć	L	E	S	P	SE	PP	PR	Uwagi
SEKP1	Definiować i opisywać rozwój metod i technik sterowania jakością	EKP1	X									
SEKP2	Definiować podstawowe pojęcia z zakresu sterowania jakością procesów pracy.	EKP1	X									
SEKP3	Klasyfikować metody i techniki sterowania jakością	EKP1 EKP2	X	X								

SEKP4	Powiązanie koncepcje Lean Management, JIT, Kanban, Kaizen, Outsourcing i Six Sigma w procesach sterowania jakością w sektorze TSL.	EKP1	X	X									
SEKP5	Dokonywać wyboru właściwych metod i narzędzi do sterowania procesem usługowym.	EKP1 EKP2	X	X									
SEKP6	Wyjaśnić istotę QFD i rodzaje Benchmarkingu, a także znaczenie dla sterowania usługami TSL.	EKP1 EKP2	X	X									
SEKP7	Stosować metody kształtowania parametrów i charakterystyk użytkowych wyrobu.	EKP2 EKP4	X	X									
SEKP8	Opisywać i wdrażać metody badania jakości usług w sektorze TSL.	EKP2 EKP3	X	X									

### Treści programowe:

Forma zajęć	Powiązanie z SEKP	Realizowane treści	Liczba godzin
<b>Semestr: II</b>		Odniesienie do innych wymagań:	
A	SEKP1	Geneza i rozwój technik sterowania jakością	15
	SEKP2 SEKP3	Klasyfikacja tradycyjnych, nowoczesnych i wspomagających metod i technik sterowania jakością.	
	SEKP5	Analiza stosowania Quality Function Deployment (QFD), Failure Mode and Effects Analysis (FMEA)	
	SEKP7	Charakterystyka wybranych metod: Taguchi, Poka-Joke, Measurement System Analysis (MSA).	
	SEKP6	Charakterystyka metod i narzędzi wspomagających proces sterowania jakością.	
	SEKP4	Techniki gromadzenia i interpretacji informacji w sterowaniu jakością procesów.	
	SEKP4	Koncepcje sterowania jakością: TQM-TQL, Lean Management, Business Process Reengineering (BPR), Kaizen	
	SEKP8	Analiza przykładów zastosowań metod sterowania jakością w procesach pracy w sektorze TSL.	
<b>Razem:</b>			<b>15</b>
Ć	SEKP4	Opracowanie diagramu planowania procesu decyzyjnego.	15
	SEKP3 SEKP6	Opracowanie Quality Function Deployment (QFD).	
	SEKP7	Opracowanie diagramu sieciowego	
	SEKP5 SEKP8	Ocena jakości usług TSL na podstawie metod: Servqual, Servperv, Servcess, CSI, CIT i innych.	
	<b>Razem:</b>		
<b>Razem w semestrze:</b>			<b>30</b>

### Metody i kryteria oceny:

Oceny	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
<b>Metody oceny:</b>	<b>A:</b> kolokwium pisemne, pisemne zadanie domowe, prezentacja studium przypadku, dyskusja <b>Ć:</b> indywidualne i grupowe zadania, sprawozdania			
<b>EKP1</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3.0	Charakteryzuje w stopniu ogólnym pojęcia z zakresu zarządzania jakością w przedsiębiorstwach sektora TSL.	Spełnia kryterium oceny 3,0 i potrafi definiować, klasyfikować i szczegółowo opisywać rozwój metod i technik zarządzania i sterowania jakością w	Spełnia kryterium oceny 4.0, a ponadto zna i opisuje w pogłębionym stopniu narzędzia i metody zarządzania jakością z zakresu funkcjonowania przedsiębiorstw sektora TSL, w tym

			przedsiębiorstwach sektora TSL..	dotyczące zastosowań systemów zintegrowanych.
<b>Metody oceny:</b>	<b>A:</b> kolokwium pisemne, pisemne zadanie domowe, prezentacja studium przypadku, dyskusja <b>Ć:</b> indywidualne i grupowe zadania, sprawozdania			
<b>EKP2</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3.0	Klasyfikuje metody i techniki sterowania jakością w stopniu ogólnym oraz dokonuje wyboru właściwych metod i narzędzi do sterowania procesem usługowym w branży TSL.	Spełnia kryterium oceny 3,0 oraz szczegółowo charakteryzuje i dostosowuje metody zarządzania jakością (QFD, Benchmerking) do rozwiązywania problemów w systemach zarządzania i sterowania transportem.	Spełnia kryterium oceny 4.0, a ponadto potrafi w pogłębionym stopniu charakteryzować dostosowywać tradycyjne, nowoczesne i wspomagające metody sterowania jakością do rozwiązywania problemów w systemach zarządzania i sterowania transportem oraz implementować metody i narzędzia wspomagające te systemy w warunkach nieprzewidywalnych.
<b>Metody oceny:</b>	<b>A:</b> kolokwium pisemne, pisemne zadanie domowe, prezentacja studium przypadku, dyskusja <b>Ć:</b> indywidualne i grupowe zadania, sprawozdania			
<b>EKP3</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3.0	Zna w stopniu ogólnym klasyfikację metod badania jakości usług w sektorze TSL i potrafi je opisywać	Spełnia kryterium oceny 3,0, a ponadto potrafi wdrażać metody badania jakości usług w sektorze TSL na podstawie właściwie i w sposób pogłębiony zebranych informacji.	Spełnia kryterium oceny 4.0, a ponadto potrafi w pogłębionym stopniu identyfikować i opisywać jakość usług w sektorze TSL na podstawie informacji pozyskanych z literatury, aktów normatywnych, baz danych i innych właściwie dobranych źródeł po uprzedniej krytycznej analizie i syntezy oraz twórczej interpretacji; jest gotów do interpretowania wyników zastosowanych metod badania jakości usług w sektorze TSL.
<b>Metody oceny:</b>	<b>A:</b> kolokwium pisemne, pisemne zadanie domowe, prezentacja studium przypadku, dyskusja <b>Ć:</b> indywidualne i grupowe zadania, sprawozdania			
<b>EKP4</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3.0	Potrafi analizować i oceniać problemy związane z zarządzaniem jakością w branży TSL; potrafi dostrzegać ich aspekty pozatechniczne; współdziała z innymi podczas prac	Spełnia kryterium oceny 3,0, a ponadto charakteryzuje i opisuje w sposób szczegółowy metody kształtowania parametrów i charakterystyk użytkowych wyrobu, a	Spełnia kryterium oceny 4.0, a ponadto zna i opisuje w pogłębionym stopniu metody wspomagające zarządzanie jakością w systemach transportowych w

		zespołowych. Zna pojęcie wyrobu i usługi i ogólnie określa wybór metod; potrafi wymienić metody kształtowania parametrów i charakterystyk użytkowych wyrobu.	także potrafi w stopniu pogłębionym wykorzystując dostępną wiedzę analizować poziom jakości na konkretnych przykładach w branży TSL.	warunkach nieprzewidywalnych. Potrafi w stopniu pogłębionym stosować metody kształtowania parametrów i charakterystyk użytkowych wyrobu oraz jest gotów w do interpretowania otrzymane wyników w odniesieniu do zarządzania jakością w całym przedsiębiorstwie, w tym w warunkach nieprzewidywalnych.
--	--	--	--	---

#### Obciążenie pracą studenta:

Obliczając liczbę godzin pracy własnej studenta należy wziąć pod uwagę: zapoznanie się z podaną literaturą, przygotowywanie się do zajęć laboratoryjnych, opracowanie dokumentacji projektu, przygotowanie się do zajęć projektowych, przygotowywanie się do zaliczeń i egzaminów.

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Punkty ECTS
Godziny zajęć	30	2
Praca własna studenta	16	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach poza zajęciami	4	
<b>łącznie:</b>	50	

#### Narzędzia dydaktyczne:

Rodzaj	Opis
Sprzęt komputerowy	Komputery klasy PC z dostępem do Internetu, pracując epod kontrolą systemu operacyjnego Windows, w tym laptop.
Rzutnik	Rzutnik multimedialny

#### Literatura:

Literatura podstawowa:
1. Hamrol A.: Zarządzanie jakością z przykładami, PWN, Warszawa 2005.
2. Kolman R.: Kwalitologia. Wiedza o różnych dziedzinach jakości, Wydawnictwo Placet, Warszawa 2009.
3. Lisiecka K.: Kreowanie jakości, Wydawnictwo Uczelniane Akademii Ekonomicznej im. Karola Adamieckiego w Katowicach, Katowice 2002.
4. Łunarski J.: Zarządzanie jakością standardy i zasady, WNT, Warszawa 2008.
5. Sęp J., Perłowski R., Pacana A.: Techniki wspomaganie zarządzania jakością, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2007
6. Szczepańska K.: Techniki menedżerskie w TQM, Wydawnictwo Normalizacyjne ALFA-WERO, Warszawa, 1999.
7. Wolniak R., Skotnicka B.: Metody i narzędzia zarządzania jakością teoria i praktyka, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2008.
8. Żuchowski J., Łagowski E.: Narzędzia i metody doskonalenia jakości, Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, Radom 2004.
Literatura uzupełniająca:
1. Dahlgaard J., Kristensen K., Kanji G.: podstawy zarządzania jakością, PWN, warszawa 2000.
2. Zarządzanie jakością. Metody i instrumenty controllingu jakości pod red. N. Grzenkowicza, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2009.
3. Publikacje, artykuły w czasopismach specjalistycznych, strony internetowe wskazane przez prowadzącego.
4. Wolnowska, A. E., Konicki, W. Multi-criterial analysis of oversize cargo transport through the city, using the AHP method. In Transportation Research procedia, Vol. 39, 2019, pp. 614–623, Elsevier B.V.
5. Spychała M., Wolnowska A. E., Methods of Improving Corporate Social Responsibility (CSR) Competences at the Technical University, Springer-Verlag GmbH Germany, part Springer Nature 2019 P. Golinska-Dawson and M. Spychała (eds.), ISBN 978-3-642-33850-2, Corporate Responsibility in the Manufacturing and Services Sectors, EkoProduction,

6. Wolnowska A.E., Grocholska I. The Chosen Indicators' Influence of the Improvement of Production Processes of Cabin Equipment Elements in an Automotive Industry [in:] Popek M., Innovations in quality development of products and services, Uniwersytet Morski w Gdyni,, 2020, 217-228, ISBN 978-83-7421-347-9
7. Anna E. Wolnowska, Lech Kasyk (2021). Identification of Threats in the Supply Chain of a Production Process, European Research Studies Journal Volume XXIV Issue 2B, 568-587
8. Anna E. Wolnowska, Lech Kasyk, Ways Residents of Large Cities in Poland, Commute before and during the Covid-19 Pandemic. European Research Studies Journal , tom XXIV, Issue 3B, 749-768, 2021
9. Wolnowska, A.E.; Kasyk, L. Transport Preferences of City Residents in the Context of Urban Mobility and Sustainable Development. Energies 2022, 15, 5692.
10. Wolnowska, A.E.; Kasyk, L. Study of the Demand for Ecological Means of Transport in Micromobility: A Case of Bikesharing in Szczecin, Poland. Sustainability 2024, 16, 3620.

**Objaśnienia skrótów:**

- A audytoria;
- Ć ćwiczenia;
- L laboratorium;
- S symulator;
- SE seminarium;
- P projekt;
- E e-learning;
- PP praca przejściowa;
- PR praktyka.

### Informacje ogólne o przedmiocie:

<b>Nr:</b>	20	<b>Przedmiot:</b>	Międzynarodowe rynki transportowe						
<b>Kierunek:</b>	Transport		<b>Specjalność:</b>			STZ			
<b>Stopień studiów:</b>	II		<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne		<b>Rok studiów:</b>	I	<b>Semestr:</b>	II
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy		<b>Grupa przedmiotów:</b>			specjalistyczne			

Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu/bloku									Liczba godzin w semestrze									ECTS	
		A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR	A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR		
II	15	2	1								30	15								2	
<b>Razem w czasie studiów:</b>											<b>30</b>	<b>15</b>									<b>2</b>

### Wymaganie wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu):

1.	Posiadanie podstawowej wiedzy na temat ekonomiki i organizacji transportu.
2.	Posiadanie podstawowej wiedzy na temat polityki transportowej.

### Cele przedmiotu:

1.	Rozumie mechanizmy związane z funkcjonowaniem międzynarodowych rynków transportowych.
2.	Rozumie mechanizmy związane z rozwojem międzynarodowych rynków transportowych.
3.	Zna strukturę podmiotowo-przedmiotową międzynarodowych rynków transportowych
4.	Umie analizować i ocenić zmiany na międzynarodowych rynkach transportowych

### Efekty uczenia dla przedmiotu:

Lp.	Opis	Kody EK dla kierunku
EKP1	W zaawansowanym stopniu rozumie zależności między międzynarodową wymianą handlową a funkcjonowaniem międzynarodowych rynków transportowych	K_W02, K_U01
EKP2	W zaawansowanym stopniu rozumie i rozróżnia strukturę podmiotowo-przedmiotową międzynarodowych rynków transportowych	K_W03, K_U02, K_K01
EKP3	W zaawansowanym stopniu zna mechanizmy związane z funkcjonowaniem i rozwojem międzynarodowych rynków transportowych	K_W03, K_U01, K_K01
EKP4	W zaawansowanym stopniu umie ocenić zmiany na międzynarodowych rynkach transportowych	K_W02, K_U02, K_K02

### Szczegółowe efekty uczenia dla przedmiotu w semestrze :

Lp.	Szczegółowy efekt uczenia	Powiązanie z EKP	A	C	L	Uwagi
SEKP1.	Potrafi definiować i opisywać problemy związane z międzynarodowymi rynkami transportowymi	EKP3	X			
SEKP2.	Rozumie znaczenie międzynarodowych rynków transportowych dla międzynarodowej wymiany handlowej	EKP1	X			
SEKP3.	Wyróżnia i charakteryzuje strukturę podmiotowo-przedmiotową międzynarodowych rynków transportowych	EKP2	X	X		
SEKP4.	Zna funkcjonowanie i rozwój międzynarodowych rynków transportu regularnego	EKP3	X	X		
SEKP5.	Zna funkcjonowanie i rozwój międzynarodowych rynków transportu nieregularnego	EKP3	X	X		
SEKP6.	Umie ocenić znaczenie pośredników w funkcjonowaniu i rozwoju międzynarodowych rynków transportowych	EKP2	X	X		

SEKP7.	Potrafi zidentyfikować i ocenić zmiany w funkcjonowaniu i rozwoju międzynarodowych rynków transportowych	EKP4	X	X		
SEKP8.	Umie ocenić znaczenie substytucji i komplementarności dla funkcjonowania i rozwoju międzynarodowych rynków transportowych	EKP4	X			

### Treści programowe:

Forma zajęć	Powiązanie z SEKP	Realizowane treści	Liczba godzin
<b>Semestr: II</b>		Odniesienie do innych wymagań:	
A	SEKP2	Rynki transportowe w obsłudze międzynarodowej wymiany handlowej	30
	SEKP3	Struktura podmiotowa przedmiotowa rynków w transporcie regularnym	
	SEKP3	Struktura podmiotowo- przedmiotowa rynków w transporcie nieregularnym	
	SEKP6	Pośrednicy na międzynarodowych rynkach transportowych	
	SEKP8	Substytucja (Konkurencja) na międzynarodowych rynkach transportowych.	
	SEKP8	Komplementarność na międzynarodowych rynkach transportowych.	
	SEKP1	Znaczenie międzynarodowych organizacji transportowych i handlowych	
	SEKP1	Prawo międzynarodowe w transporcie	
	SEKP1	Umowy w transporcie międzynarodowym	
	SEKP4	Funkcjonowanie i rozwój rynków w transporcie regularnym	
	SEKP5	Funkcjonowanie i rozwój rynków w transporcie nieregularnym	
SEKP8/SEKP7	Kierunki rozwoju międzynarodowych rynków transportowych		
Razem:			30
C	SEKP4	Funkcjonowanie rynków w transporcie regularnym	15
	SEKP5	Rozwój rynków w transporcie regularnym	
	SEKP4	Funkcjonowanie rynków w transporcie nieregularnym	
	SEKP5	Rozwój rynków w transporcie nieregularnym	
	SEKP3	Znaczenie spedytorów, maklerów morskich i agentów na rynkach transportowych	
	SEKP6	Liberalizacja i deregulacja na międzynarodowych rynkach transportowych	
	SEKP7	Gestia transportowa i formuły handlowo-transportowe Incoterms	
	SEKP7	Znaczenie transportu w obsłudze wymiany handlowej	
Razem:			15
<b>Razem w semestrze:</b>			<b>45</b>

### Metody i kryteria oceny:

Oceny	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
<b>Metody oceny:</b>	Aktywność studenta na zajęciach audytoryjnych. Zaliczenie zajęć audytoryjnych w formie ustnej.			
<b>EKP1</b>	Nie zna zależności między międzynarodową wymianą handlową a funkcjonowaniem międzynarodowych rynków transportowych	Wiedza podstawowa w zakresie zależności między wymianą handlową a funkcjonowaniem międzynarodowych rynków transportowych	Posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie zależności między wymianą handlową a funkcjonowaniem międzynarodowych rynków transportowych, definiuje zależności z obszaru danego efektu kształcenia.	Posiada zaawansowaną wiedzę o zależnościach między wymianą handlową a funkcjonowaniem międzynarodowych rynków transportowych, rozumie i właściwie interpretuje zależności z obszaru danego efektu kształcenia.
<b>Metody oceny:</b>	Aktywność studenta na zajęciach audytoryjnych i ćwiczeniach, zaliczenie zajęć ćwiczeniowych w postaci omówienia zagadnień z przekazanych przez prowadzącego materiałów. Zaliczenie zajęć audytoryjnych w formie ustnej. Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
<b>EKP2</b>	Nie zna struktury podmiotowo- przedmiotowej międzynarodowych rynków transportowych, myli i nie rozumie pojęć z	Zna taksonomię rynków transportowych, nie rozumie zależności między organizacją rynków transportowych i	Posiada uporządkowaną wiedzę o strukturze podmiotowo- przedmiotowej rynków transportowych, definiuje zależności z	Dysponuje zaawansowaną wiedzą o zależnościach między organizacją rynków transportowych a ich funkcjonowaniem, rozumie i właściwie

	obszaru danego efektu kształcenia.	zasadami ich funkcjonowania	obszaru danego efektu kształcenia.	interpretuje zależności z obszaru danego efektu kształcenia.
<b>Metody oceny:</b>	Aktywność studenta na zajęciach audytoryjnych i ćwiczeniach, zaliczenie zajęć ćwiczeniowych w postaci omówienia zagadnień z przekazanych przez prowadzącego materiałów. Zaliczenie zajęć audytoryjnych w formie ustnej. Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
<b>EKP3</b>	Nie zna rynków transportowych, nie zna zagadnień związanych z ich rozwojem, myli i nie rozumie podstawowych pojęć z obszaru danego efektu kształcenia.	Wyróżnia rynki transportowe i zna zasady ich funkcjonowania i rozwoju.	Posiada uporządkowaną wiedzę o rynkach transportowych, zna zasady funkcjonowania i rozwoju rynków w transporcie regularnym i nieregularnym	W zaawansowanym stopniu zna zasady funkcjonowania i rozwoju rynków w transporcie regularnym i nieregularnym, rozumie i właściwie interpretuje zależności w ich funkcjonowaniu i rozwoju.
<b>Metody oceny:</b>	Aktywność studenta na zajęciach audytoryjnych i ćwiczeniach, zaliczenie zajęć ćwiczeniowych w postaci omówienia zagadnień z przekazanych przez prowadzącego materiałów. Zaliczenie zajęć audytoryjnych w formie ustnej. Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
<b>EKP4</b>	Nie potrafi zidentyfikować przyczyn zmian w funkcjonowaniu i rozwoju rynków transportowych, myli i nie rozumie zależności z obszaru danego efektu.	Potrafi zidentyfikować podstawowe przyczyny zmian w funkcjonowaniu i rozwoju rynków transportowych, nie rozumie zasad funkcjonowania i rozwoju rynków w transporcie regularnym i nieregularnym.	Posiada uporządkowaną wiedzę o przyczynach zmian w funkcjonowaniu i rozwoju rynków transportowych, definiuje zależności w funkcjonowaniu rynków w transporcie regularnym i nieregularnym	W zaawansowanym stopniu zna przyczyny zmian w funkcjonowaniu i rozwoju rynków transportowych, rozumie i właściwie interpretuje zależności w funkcjonowaniu rynków w transporcie regularnym i nieregularnym

#### Obciążenie pracą studenta:

Obliczając liczbę godzin pracy własnej studenta należy wziąć pod uwagę: zapoznanie się z podaną literaturą, przygotowywanie się do zajęć laboratoryjnych, opracowanie dokumentacji projektu, przygotowanie się do zajęć projektowych, przygotowywanie się do zaliczeń i egzaminów.

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Punkty ECTS
Godziny zajęć	45	2
Praca własna studenta	1	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach poza zajęciami	4	
<b>Łącznie:</b>	50	

#### Narzędzia dydaktyczne:

Rodzaj	Opis
Sprzęt komputerowy	Laptop, komputery klasy PC z dostępem do Internetu, pracujące pod kontrolą systemu operacyjnego Windows.
Oprogramowanie	Ms Excel, Ms Windows
Sprzęt multimedialny	Rzutnik, ekran.

#### Literatura:

Literatura podstawowa:
1. Neider I.: Transport w handlu międzynarodowym. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2006.
2. Koniunktura w gospodarce światowej a rynki żeglugowe i portowe, red. H. Salmanowicz, Wyd. Kreos Szczecin 2009.
3. Organizacja i technika transportu morskiego, red. J. Kujawa, Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2001.
4. Bernacki, D.: Polityka wspierania komplementarności w żegludzie morskiej bliskiego zasięgu na Morzu Bałtyckim. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2020 w: J. Engelhardt red. Nowoczesne systemy transportowe w przewozach intermodalnych.
5. Bernacki, D.: Zarządzanie logistyczne w żegludze nieregularnej, w: Systemy zarządzania logistycznego w transporcie morskim, red. H.Salmonowicz, Wydawnictwo Zapol, Szczecin 2013.

6. Bernacki, D.: Żegluga kontenerowa w działalności logistycznej, w: Transport morski w międzynarodowych procesach logistycznych, red. H.Salmonowicz, Wydawnictwo Zapol, Szczecin 2012.

**Literatura uzupełniająca:**

1. Bernacki, D.: Sieciowe aspekty działalności transportowej, Logistyka nr 6, 2012.
2. Bernacki, D.: Port morski w systemie zarządzania łańcuchem dostaw, Logistyka nr 5, 2012.
3. Bernacki, D.: Potencjał przewozowy i korzyści skali w żegludze promowej . Logistyka nr 4, 2013.
4. Publikacje, artykuły w czasopismach specjalistycznych, strony internetowe wskazane przez prowadzącego.

**Objaśnienia skrótów:**

- A audytoria;  
Ć ćwiczenia;  
L laboratorium;  
S symulator;  
SE seminarium;  
P projekt;  
E e-learning;  
PP praca przejściowa;  
PR praktyka.

### Informacje ogólne o przedmiocie:

<b>Nr:</b>	21	<b>Przedmiot:</b>	Procesy i systemy CRM w transporcie					
<b>Kierunek:</b>	TRANSPORT		<b>Specjalność:</b>			STZ		
<b>Stopień studiów:</b>	II		<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne	<b>Rok studiów:</b>	II	<b>Semestr:</b>	III
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy		<b>Grupa przedmiotów:</b>			specjalistyczne		

Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu/bloku									Liczba godzin w semestrze									ECTS
		A	Ć	L	E	S	P	SE	PP	PR	A	Ć	L	E	S	P	SE	PP	PR	
III	15	1	1	1							15	15	15							3
<b>Razem w czasie studiów:</b>											<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>							<b>3</b>

### Wymaganie wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:

1.	Wymagane przygotowanie z przedmiotów Technologie informacyjne, Informatyka, Telematyka transportu z zakresu studiów pierwszego stopnia oraz z przedmiotów Modelowanie procesów transportowych, Systemy teleinformatyczne, Systemy komputerowe w transporcie/Modelowanie procesów biznesowych w transporcie z zakresu studiów drugiego stopnia.
----	--

### Cele przedmiotu:

1.	Zapoznanie studentów z nowoczesnymi systemami CRM wykorzystywanymi w branży transportowej.
2.	Zapoznanie studentów z obszarami stosowania systemów CRM w branży transportowej.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu:

Lp.	Opis	Kody EK dla kierunku
EKP1	Posługuje się w pogłębionym stopniu systemami CRM w celu rozwiązania zdarzeń zachodzących w bieżącej działalności firm branży TSL.	K_W09; K_W11; K_W12; K_U03; K_U04
EKP2	Potrafi przygotować raporty i prognozy w systemie CRM.	K_W09; K_W11; K_W12; K_U07; K_K03
EKP3	Porównuje i ocenia systemy klasy CRM.	K_W09; K_W11; K_W12; K_U03; K_U04; K_U07

### Szczegółowe efekty uczenia się dla przedmiotu w semestrze III:

Lp.	Szczegółowe efekty uczenia się	Powiązanie z EKP	A	Ć	L	E	S	P	SE	PP	PR	Uwagi
SEKP1.	Student posługuje się systemami CRM w celu rozwiązania zdarzeń o charakterze usługowym zachodzących w bieżącej działalności firm branży TSL.	EKP1	X	X	X							
SEKP2.	Student posługuje się systemami CRM w celu rozwiązania zdarzeń o charakterze operacyjnym zachodzących w bieżącej działalności firm branży TSL.	EKP1	X	X	X							
SEKP3.	Student potrafi przygotować raporty w systemie CRM.	EKP2	X	X	X							
SEKP4.	Student potrafi przygotować prognozy w systemie CRM.	EKP2	X	X	X							
SEKP5.	Student porównuje systemy klasy CRM.	EKP3	X	X								
SEKP6.	Student ocenia systemy klasy CRM.	EKP3	X	X								

### Treści programowe:

Forma zajęć	Powiązanie z SEKP	Realizowane treści	Liczba godzin
<b>Semestr: III</b>		Odniesienie do innych wymagań:	
A	SEKP5 SEKP6	Historia rozwoju rozwiązań klasy CRM.	15
	SEKP1 SEKP2	Elementy nowoczesnych systemów CRM do obsługi firm transportowych.	
	SEKP3 SEKP4	Systemy CRM wspierające gromadzenie informacji o zdarzeniach zachodzących w przedsiębiorstwach.	
	SEKP3 SEKP4	Nowoczesne strategie biznesowe wspierane przez CRM.	
	SEKP3 SEKP4	Prognozowanie i raportowanie w systemach CRM.	
	SEKP5 SEKP6	Korzyści z wykorzystania CRM w firmach branży transportowej.	
	SEKP1 SEKP2	Współczesne rozwiązania CRM.	
	SEKP2	Planowanie i analizowanie zadań operacyjnych w systemach CRM.	
	SEKP5 SEKP6	Kierunki rozwoju systemów CRM przeznaczonych dla transportu.	
	SEKP5 SEKP6	Historia rozwoju rozwiązań klasy CRM.	
Razem:			15
Ć	SEKP3 SEKP4	Metody symulacji, raportowania i prognozowania zdarzeń przy pomocy systemu klasy CRM.	15
	SEKP5 SEKP6	Analiza systemów CRM dedykowanych dla transportu.	
	SEKP1 SEKP2	Ćwiczenia w planowaniu sprzedaży z uwzględnieniem CRM.	
	SEKP1 SEKP2	Ćwiczenia w planowaniu gospodarki remontowej z uwzględnieniem CRM.	
	SEKP1 SEKP2	Ćwiczenia w planowaniu działań serwisowych z uwzględnieniem CRM.	
Razem:			15
L	SEKP1-4	Możliwości systemu klasy CRM Analityczny.	15
	SEKP2 SEKP3	Możliwości systemu klasy CRM Operacyjny.	
	SEKP2 SEKP3 SEKP4	Możliwości systemu klasy CRM Marketingowy.	
	SEKP1 SEKP3 SEKP4	Możliwości systemu klasy CRM Serwisowy.	
	SEKP1 SEKP3 SEKP4	Możliwości systemu klasy CRM Zadaniowy.	
	SEKP1 SEKP3 SEKP4	Możliwości systemu klasy CRM Sprzedażowy.	
Razem:			15
<b>Razem w semestrze:</b>			<b>45</b>

### Metody i kryteria oceny:

Oceny	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
<b>Metody oceny:</b>	Aktywność w dyskusji. Kolokwia. Sprawozdania z laboratoriów. Zaliczenie wykładów w formie pisemnej.			
<b>EKP1</b>	Student nie posługuje się systemami CRM	Student posługuje się systemami CRM w celu	Student posługuje się systemami CRM w celu	Student posługuje się systemami CRM w celu

	w celu rozwiązania podstawowych zdarzeń zachodzących w bieżącej działalności firm branży TSL.	rozwiązania podstawowych zdarzeń zachodzących w bieżącej działalności firm branży TSL.	rozwiązania podstawowych zdarzeń zachodzących w bieżącej działalności firm branży TSL. W niektórych przypadkach potrafi również zastosować je do zagadnień zaawansowanych.	rozwiązania zaawansowanych w opisie zdarzeń zachodzących w bieżącej działalności firm branży TSL.
<b>Metody oceny:</b>	Aktywność w dyskusji. Kolokwia. Sprawozdania z laboratoriów. Zaliczenie wykładów w formie pisemnej.			
<b>EKP2</b>	Student nie potrafi przygotować podstawowych raportów i prognoz w systemie CRM.	Student potrafi przygotować podstawowe raporty i prognozy w systemie CRM.	Student potrafi przygotować podstawowe raporty i prognozy w systemie CRM. W niektórych przypadkach potrafi również zastosować je do zagadnień zaawansowanych.	Student potrafi przygotowywać zaawansowane raporty i prognozy w systemie CRM.
<b>Metody oceny:</b>	Aktywność w dyskusji. Kolokwia. Zaliczenie wykładów w formie pisemnej.			
<b>EKP3</b>	Student nie potrafi w podstawowy sposób porównać i ocenić systemów klasy CRM.	Student potrafi w podstawowy sposób porównać i ocenić systemy klasy CRM.	Student potrafi w podstawowy sposób porównać i ocenić systemy klasy CRM. W niektórych obszarach potrafi przeprowadzić analizę zagadnień zaawansowanych.	Student potrafi w zaawansowany sposób porównać i ocenić systemy klasy CRM.

#### Obciążenie pracą studenta:

Obliczając liczbę godzin pracy własnej studenta należy wziąć pod uwagę: zapoznanie się z podaną literaturą, przygotowywanie się do zajęć laboratoryjnych, opracowanie dokumentacji projektu, przygotowanie się do zajęć projektowych, przygotowywanie się do zaliczeń i egzaminów.

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Punkty ECTS
Godziny zajęć	45	3
Praca własna studenta	24	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach poza zajęciami	6	
<b>łącznie:</b>	75	

#### Narzędzia dydaktyczne:

Rodzaj	Opis
Sprzęt komputerowy	Komputery w architekturze x86.
Oprogramowanie	ENOVA Demo w trybie SaaS
Oprogramowanie	ISOF Demo w trybie SaaS.
Oprogramowanie	STREAMSOFT PRESTIŻ Demo w trybie SaaS.
Oprogramowanie	SZYK2 Demo w trybie SaaS.

#### Literatura:

Literatura podstawowa:
1. Stachowicz-Stanusch A., Stanusch M., CRM. Przewodnik dla wdrażających, Placet, Warszawa 2007.
2. Buchnowska D., CRM – strategia i technologia, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2006.
3. Mazur A., Mazur D., Jak wdrożyć CRM w małej i średniej firmie, Madar, Zabrze 2004.
4. Tiwana A., Przewodnik po zarządzaniu wiedzą, e-biznes i zastosowania CRM, Placet, Warszawa 2003.
Literatura uzupełniająca:
1. Dembińska-Cyran I., Hołub-Iwan J., Perenc J., Zarządzanie relacjami z klientem, Difin, Warszawa 2004.
2. Otto J., Marketing relacji. Koncepcja i stosowanie, Wydawnictwo C. H. Beck, Warszawa 2004.
3. Rogowski W., Rachunek efektywności przedsięwzięć inwestycyjnych, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2004.
4. Todman Ch., Projektowanie hurtowni danych. Zarządzanie kontaktami z klientami CRM, WNT, Warszawa 2003.

5. Shaw R., CRM Definitions — Defining customer relationship marketing and management. In: Customer Relationship Management. HOTT Guide. Vieweg+Teubner Verlag, Wiesbaden 1999.
6. Publikacje, artykuły w czasopismach specjalistycznych, strony internetowe wskazane przez prowadzącego.

**Objaśnienia skrótów:**

- A audytoria;
- Ć ćwiczenia;
- L laboratorium;
- S symulator;
- SE seminarium;
- P projekt;
- E e-learning;
- PP praca przejściowa;
- PR praktyka.

### Informacje ogólne o przedmiocie:

<b>Nr:</b>	22	<b>Przedmiot:</b>	Diagnostyka w systemach transportowych						
<b>Kierunek:</b>	Transport		<b>Specjalność:</b>			STZ			
<b>Stopień studiów:</b>	II		<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne		<b>Rok studiów:</b>	II	<b>Semestr:</b>	III
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy		<b>Grupa przedmiotów:</b>			specjalistyczne			

Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu/bloku									Liczba godzin w semestrze									ECTS	
		A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR	A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR		
III	15	1		1							15E		15							3	
<b>Razem w czasie studiów:</b>											<b>15E</b>		<b>15</b>								<b>3</b>

### Wymaganie wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu):

1.	Matematyka, Fizyka, Elektrotechnika i Metrologia w zakresie studiów I stopnia kierunku Transport
2.	Podstawy eksploatacji technicznej środków transportu i infrastruktury

### Cele przedmiotu:

1.	Przedstawienie roli diagnostyki technicznej i celów jej stosowania
2.	Zaznajomienie z podstawowymi metodami diagnostyki technicznej środków transportu i infrastruktury

### Efekty uczenia dla przedmiotu:

Lp.	Opis	Kody EK dla kierunku
EKP1	Znajomość roli diagnostyki i organizacji systemów diagnostycznych, Znajomość podstawowych grup metod diagnostycznych	K_W02, K_W08, K_K01, K_K02
EKP2	Umiejętność podstawowej oceny danych diagnostycznych	K_U01, K_U08

### Szczegółowe efekty uczenia dla przedmiotu w semestrze III:

Lp.	Szczegółowy efekt uczenia	Powiązanie z EKP	A	C	L	Uwagi
SEKP1.	Znajomość istoty i celów diagnostyki technicznej oraz organizacji systemów diagnostycznych	EKP1	X		X	
SEKP2.	Znajomość fizycznych podstaw wybranych metod diagnostycznych	EKP1	X		X	
SEKP3.	Znajomość metod matematycznej analizy danych diagnostycznych	EKP1, EKP2	X		X	
SEKP4.	Umiejętność wykorzystania danych diagnostycznych w procesach decyzyjnych	EKP2	X		X	

### Treści programowe:

Forma zajęć	Powiązanie z SEKP	Realizowane treści	Liczba godzin
<b>Semestr: III</b>		Odniesienie do innych wymagań:	
A	SEKP 1-3	Istota i cele diagnostyki technicznej	15
	SEKP 1-3	Organizacja systemów diagnostycznych	
	SEKP 1-3	Podstawy badań nieniszczących	
	SEKP 1-3	Podstawy badań wibroakustycznych	
	SEKP 1-3	Podstawy badań środków transportu	
	SEKP 1-3	Podstawy badań obiektów infrastrukturalnych	
	SEKP 1-3	Badania diagnostyczne w zarządzaniu cyklem życia obiektów	
Razem:			15
L	SEKP2 -4	Pomiary wybranych wielkości nieelektrycznych metodami elektrycznymi	15
	SEKP2 -4	Podstawowe badania wibroakustyczne	
	SEKP2 -4	Analiza i interpretacja danych wibroakustycznych	

	SEKP2 -4	Podstawowe badania nieniszczące	
	SEKP2 -4	Analiza i interpretacja danych z diagnostyki obrazowej	
Razem:			30
<b>Razem w semestrze:</b>			

### Metody i kryteria oceny:

Oceny	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
<b>Metody oceny:</b>	Egzamin pisemny i ustny, prace pisemne, sprawozdania z laboratoriów. Metoda obserwacyjna.			
<b>EKP1</b>	Nie zna pojęć podstawowych	Zna zagadnienia diagnostyki w stopniu podstawowym	Zna zagadnienia diagnostyki w stopniu ponadpodstawowym	Zna zagadnienia diagnostyki w stopniu ponadpodstawowym, potrafi zaproponować samodzielne rozwiązania problemu i dokonać krytycznej oceny
<b>Metody oceny:</b>	Egzamin pisemny i ustny, prace pisemne, sprawozdania z laboratoriów			
<b>EKP2</b>	Nie potrafi dokonać podstawowej oceny danych diagnostycznych	Potrafi dokonać podstawowej oceny danych diagnostycznych	Potrafi dokonać oceny danych diagnostycznych i wyciągać krytyczne wnioski	Potrafi dokonać oceny danych diagnostycznych, wyciągać krytyczne wnioski i przedstawić zalecenia

### Obciążenie pracą studenta:

Obliczając liczbę godzin pracy własnej studenta należy wziąć pod uwagę: zapoznanie się z podaną literaturą, przygotowywanie się do zajęć laboratoryjnych, opracowanie dokumentacji projektu, przygotowanie się do zajęć projektowych, przygotowywanie się do zaliczeń i egzaminów.

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Punkty ECTS
Godziny zajęć	30	3
Praca własna studenta	41	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach poza zajęciami	4	
<b>łącznie:</b>	75	

### Narzędzia dydaktyczne:

Rodzaj	Opis
Sprzęt komputerowy	Komputery PC, urządzenia mobilne z systemami android lub ios
Wypożyczenie specjalistyczne	Czujniki pomiarowe, kondycjonery sygnału, generatory sygnałów, komputerowe rejestratory sygnałów, materiały do badań powierdzchni (penetranty)
Oprogramowanie	Matlab, Matlab Mobile , DasyLab,

### Literatura:

Literatura podstawowa:
1. Lewicki J., Lewicki W. Techniczno-ekonomiczne podstawy diagnostyki i uszkodzeń silników samochodowych, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, 2021
2. Drobiec Ł. i in. Diagnostyka konstrukcji żelbetowych. T. 1, Metodologia, badania polowe, badania laboratoryjne betonu i stali, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2014
3. Zybura A. i in. Diagnostyka konstrukcji żelbetowych. T. 2 Badania korozji zbrojenia Wydawnictwo Naukowe PWN, 2014
3. Diagnosis and fault-tolerant control / Mogens Blanke [et al.] ; with contributions by Jochen Schroder Blanke, Mogens; Berlin Heidelberg : Springer-Verlag, 2006
Literatura uzupełniająca:
1. Publikacje, artykuły w czasopismach specjalistycznych, strony internetowe wskazane przez prowadzącego.

### Objaśnienia skrótów:

A audytoria;  
Ć ćwiczenia;  
L laboratorium;  
S symulator;  
SE seminarium;  
P projekt;



E  
e-  
learning;

PP praca przejściowa;

PR praktyka.

### Informacje ogólne o przedmiocie:

<b>Nr:</b>	23	<b>Przedmiot:</b>	Problemy ekonomiczne w transporcie						
<b>Kierunek:</b>	TRANSPORT			<b>Specjalność:</b>			STZ		
<b>Stopień studiów:</b>	II		<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne		<b>Rok studiów:</b>	II	<b>Semestr:</b>	III
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy		<b>Grupa przedmiotów:</b>			specjalistyczne			

Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu/bloku									Liczba godzin w semestrze									ECTS	
		A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR	A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR		
III	15	2	1								30	15								2	
<b>Razem w czasie studiów:</b>											<b>30</b>	<b>15</b>									<b>2</b>

### Wymaganie wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu):

1.	Posiadanie podstawowej wiedzy na temat transportu w gospodarce narodowej.
2.	Posiadanie podstawowej wiedzy na temat infrastruktury transportu.
3.	Posiadanie podstawowej wiedzy na temat środków transportu i technologii przewozowych.

### Cele przedmiotu:

1.	Poznanie stanu bezpieczeństwa transportu.
2.	Poznanie gałęziowych systemów bezpieczeństwa transportu.
3.	Poznanie uwarunkowań rozwoju integracji systemów bezpieczeństwa transportu.

### Efekty uczenia dla przedmiotu:

Lp.	Opis	Kody EK dla kierunku
EKP1	Zna metody wyceny efektów społecznych, ekonomicznych i środowiskowych związanych z rozwojem infrastruktury transportu.	K_W05, K_W09, K_U03,
EKP2	Umie obliczać korzyści/oszczędności społeczno-ekonomiczne i środowiskowe związane z budową/rozbudową obiektów infrastruktury transportu.	K_W05, K_W09, K_U03, K_U04, K_U07
EKP3	Wykorzystuje podejście systemowe do analizy i oceny korzyści społecznych, ekonomicznych i środowiskowych związanych z budową/rozbudową obiektów infrastruktury transportu.	K_W05, K_W09, K_U06

### Szczegółowe efekty uczenia dla przedmiotu w semestrze :

Lp.	Szczegółowy efekty uczenia się	Powiązanie z EKP	A	Ć	L	E	S	P	SE	PP	PR	Uwagi
SEKP1.	Definiuje i opisuje zależności społeczne, ekonomiczne i środowiskowe związane z projektem inwestycyjnym infrastruktury transportu	EKP1	X									
SEKP2.	Zna metody wyceny efektów ekonomicznych, społecznych i środowiskowych związanych z infrastrukturą transportu	EKP1	X									
SEKP3.	Oblicza i interpretuje korzyści społeczno-ekonomiczne i środowiskowe związane z projektami inwestycyjnymi infrastruktury transportu	EKP2 EKP3	X	X								

SEKP4.	Umie przeprowadzić rachunek kosztów/korzyści społeczno-ekonomicznych i środowiskowych związanych z projektem inwestycyjnym infrastruktury transportu	EKP2 EKP3	X	X									
SEKP5.	Interpretuje zależności społeczno-ekonomiczne i środowiskowe związane z projektem inwestycyjnym infrastruktury transportu	EKP2	X										

### Treści programowe:

Forma zajęć	Powiązanie z SEKP	Realizowane treści	Liczba Godzin
<b>Semestr: III</b>		Odniesienie do innych wymagań:	
A	SEKP1	Istota Analizy Kosztów i Korzyści dla projektów związanych z infrastrukturą transportu.	30
	SEKP1	Zagadnienia metodologiczne związane z Analizą Kosztów i Korzyści.	
	SEKP1	Koncepcja zgeneralizowanych kosztów transportu.	
	SEKP1	Koncepcja nadwyżki użytkownika transportu.	
	SEKP1	Koncepcja rachunku społeczno-ekonomicznego dla inwestycji infrastruktury transportu.	
	SEKP2	Metody wyceny efektów ekonomicznych.	
	SEKP2	Metody wyceny efektów społecznych.	
	SEKP2	Metody wyceny efektów środowiskowych.	
	SEKP3	Rachunek efektów ekonomicznych.	
	SEKP3	Rachunek efektów społecznych.	
	SEKP3	Rachunek efektów środowiskowych	
	SEKP4 SEKP5	Zależności społeczno-ekonomiczne i środowiskowe związane z infrastrukturą portu morskiego (1).	
	SEKP4 SEKP5	Zależności społeczno-ekonomiczne i środowiskowe związane z infrastrukturą portu morskiego (2).	
	SEKP4 SEKP5	Zależności społeczno-ekonomiczne i środowiskowe związane z infrastrukturą drogową.	
SEKP4 SEKP5	Zależności społeczno-ekonomiczne i środowiskowe związane z infrastrukturą kolejową.		
		Razem:	30
Ć	SEKP3	Analiza wskaźników kosztów czasu w transporcie osobowym i towarowym.	15
	SEKP3	Analiza wskaźników kosztów eksploatacji pojazdów i kongestii transportowej.	
	SEKP3	Analiza wskaźników kosztów wypadków, hałasu i zanieczyszczenia środowiska w transporcie.	
	SEKP4	Rachunek społeczno-ekonomiczny dla inwestycji w portach morskich.	
	SEKP4	Rachunek społeczno-ekonomiczny dla inwestycji w transporcie publicznym.	
	SEKP4	Rachunek społeczno-ekonomiczny dla inwestycji drogowej.	
	SEKP4	Rachunek społeczno-ekonomiczny dla inwestycji kolejowej.	
		Razem:	15
		<b>Razem w semestrze:</b>	<b>45</b>

### Metody i kryteria oceny:

Oceny	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
<b>Metody oceny:</b>	Zaliczenie zajęć audytoryjnych w formie pisemnej.			
<b>EKP1</b>	Nie zna metod wyceny efektów społecznych, ekonomicznych i środowiskowych związanych z rozwojem infrastruktury transportu.	Wymienia metody wyceny efektów społecznych, ekonomicznych i środowiskowych związanych z rozwojem infrastruktury transportu	Wymienia i omawia metody wyceny efektów społecznych, ekonomicznych i środowiskowych związanych z rozwojem infrastruktury transportu z pomocą nauczyciela.	Samodzielnie wymienia i omawia metody wyceny efektów społecznych, ekonomicznych i środowiskowych związanych z rozwojem infrastruktury transportu

<b>Metody oceny:</b>	Zaliczenie zajęć ćwiczeniowych w postaci kolokwium. Zaliczenie zajęć audytoryjnych w formie pisemnej.			
<b>EKP2</b>	Nie umie wymienić korzyści/oszczędności społeczno-ekonomicznych i środowiskowych związanych z budową/rozbudową obiektów infrastruktury transportu.	Przedstawia wskaźniki kosztów społeczno-ekonomiczne i środowiskowe związane z budową/rozbudową obiektów infrastruktury	Przedstawia i omawia wskaźniki kosztów społeczno-ekonomiczne i środowiskowe związane z budową/rozbudową obiektów infrastruktury	Przedstawia i omawia wskaźniki kosztów społeczno-ekonomiczne i środowiskowe związane z budową/rozbudową obiektów infrastruktury z uwzględnieniem nowoczesnych trendów.
<b>Metody oceny:</b>	Zaliczenie zajęć ćwiczeniowych w postaci kolokwium. Zaliczenie zajęć audytoryjnych w formie pisemnej.			
<b>EKP3</b>	Nie zna podstaw analizy i oceny korzyści społecznych, ekonomicznych i środowiskowych związanych z budową/rozbudową obiektów infrastruktury transportu.	Wymienia podstawowe pojęcia analizy i oceny korzyści społecznych, ekonomicznych i środowiskowych związanych z budową/rozbudową obiektów infrastruktury transportu.	Wymienia i omawia podstawowe pojęcia analizy i oceny korzyści społecznych, ekonomicznych i środowiskowych związanych z budową/rozbudową obiektów infrastruktury transportu.	Samodzielnie wymienia i omawia podstawowe pojęcia analizy i oceny korzyści społecznych, ekonomicznych i środowiskowych związanych z budową/rozbudową obiektów infrastruktury transportu.

### Obciążenie pracą studenta:

Obliczając liczbę godzin pracy własnej studenta należy wziąć pod uwagę: zapoznanie się z podaną literaturą, przygotowywanie się do zajęć laboratoryjnych, opracowanie dokumentacji projektu, przygotowanie się do zajęć projektowych, przygotowywanie się do zaliczeń i egzaminów.

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Punkty ECTS
Godziny zajęć	45	2
Praca własna studenta	1	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach poza zajęciami	4	
<b>Łącznie:</b>	50	

### Narzędzia dydaktyczne:

Rodzaj	Opis
Sprzęt komputerowy	Laptop, komputery klasy PC z dostępem do Internetu, pracujące pod kontrolą systemu operacyjnego Windows.
Oprogramowanie	Ms Excel, Ms Access.
Sprzęt multimedialny	Rzutnik, ekran.

### Literatura:

<b>Literatura podstawowa:</b>
1. Analiza kosztów i korzyści projektów transportowych współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej, Vademecum Beneficjenta. Centrum Unijnych Projektów Inwestycyjnych, Warszawa 2016
2. D. Bernacki, Ch. Lis, Efekty transportowe i ekonomiczne związane z poprawą dostępności portu morskiego w Szczecinie. Przedpole portu, Polskie Towarzystwo Ekonomiczne, Szczecin 2016
3. D. Bernacki, Ch. Lis, Efekty transportowe i ekonomiczne związane z poprawą dostępności portu morskiego w Szczecinie. Przedpole portu, Polskie Towarzystwo Ekonomiczne, Szczecin 2016
<b>Literatura uzupełniająca:</b>
1. D. Bernacki, Ch. Lis, Rozwój rynku usług portowych indukowany poprawą dostępności nawigacyjnej portu Wydawnictwo Uczelniane Wyższej Szkoły Gospodarki, Bydgoszcz 2016
2. D. Bernacki, Ch. Lis, Wybrane obszary badań analitycznych w gospodarce portowej, Wydawnictwo Uczelniane Wyższej Szkoły Gospodarki, Bydgoszcz 2016
3. D. Bernacki, Ch. Lis, Socio-Economic benefits of the improvement of transport accessibility to the port of Szczecin, Zeszyty Naukowe US, Ekonomiczne Problemy Usług nr 124, 2016
4. D. Bernacki, Ch. Lis, Statistical estimation and prediction of Annual Average Daily Traffic (AADT) on the first/last mile road sections in the Port of Szczecin, Zeszyty Naukowe US, Ekonomiczne Problemy Usług nr 128, 2017
5. D. Bernacki, Ch. Lis, Gross Value Added in services-a case study of the sea port in Szczecin, Zeszyty Naukowe US, Ekonomiczne Problemy Usług nr 124, 2016

6. D. Bernacki, Korzyści skali związane z wielkością statku morskiego do przewozu ładunków suchych masowych i kontenerów, Zeszyty Naukowe US, Problemy Transportu i Logistyki nr 1(37), 2017
7. Publikacje, artykuły w czasopismach specjalistycznych, strony internetowe wskazane przez prowadzącego.

**Objaśnienia skrótów:**

- A audytoria;
- Ć ćwiczenia;
- L laboratorium;
- S symulator;
- SE seminarium;
- P projekt;
- E e-learning;
- PP praca przejściowa;
- PR praktyka.

### Informacje ogólne o przedmiocie:

Nr:	24	Przedmiot:	Inżynieria doskonalenia jakości procesów					
Kierunek:	TRANSPORT		Specjalność:			STZ		
Stopień studiów:	II		Forma studiów:	stacjonarne	Rok studiów:	II	Semestr:	III
Status przedmiotu:	obowiązkowe		Grupa przedmiotów:			specjalistyczne		

Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu/bloku									Liczba godzin w semestrze									ECTS	
		A	Ć	L	E	S	P	SE	PP	PR	A	Ć	L	E	S	P	SE	PP	PR		
III	15	1	2								15	30								3	
<b>Razem w czasie studiów:</b>											<b>15</b>	<b>30</b>									<b>3</b>

### Wymaganie wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:

1.	Znajomość podstaw logistyki
2.	Znajomość podstaw inżynierii jakości
3.	Znajomości podstaw zarządzania jakością

### Cele przedmiotu:

1.	Poznać i rozróżniać współczesne koncepcje, metody i narzędzia wspierające inżynierię jakości i doskonalenie procesów stosowane w branży TSL
2.	Poznać i rozróżniać koszty jakości oraz zrozumieć konieczność kontroli kosztów
3.	Umieć wykorzystać oraz integrować ze sobą różne instrumenty inżynierii zarządzania jakością w celu analizy i oceny efektywności działań pro jakościowych w przedsiębiorstwach branży TSL.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu:

Lp.	Opis	Kody EK dla kierunku
EKP1	Zna w pogłębionym stopniu tradycyjne i współczesne instrumenty inżynierii i zarządzania jakością stosowane do formułowania i rozwiązywania złożonych zależności między obiektami, zjawiskami i problemami z zakresu doskonalenia jakości procesów w przedsiębiorstwach branży TSL.	K_W01; K_W02; K_W06
EKP2	Potrafi w pogłębionym stopniu charakteryzować, dobierać i integrować metody i narzędzia do doskonalenia jakości procesów, posługiwać się zaawansowanymi technikami informacyjno-komunikacyjnymi oraz systemami normatywnymi. Potrafi planować i przeprowadzać analizy i oceny, formułować wnioski; .	K_W06; K_U03; K_U08
EKP3	Jest gotów do uznania ważności pozatechnicznych aspektów działalności w obszarze transportu i kreatywnego rozwiązywania problemów z zakresu doskonalenia jakości produktów i procesów oraz ponosić odpowiedzialność za podejmowane decyzje.	K_K02; K_K05

### Szczegółowe efekty uczenia się dla przedmiotu w semestrze III:

Lp.	Szczegółowe efekty uczenia się	Powiązanie z EKP	A	Ć	L	Uwagi
SEKP1	Klasyfikować i charakteryzować instrumenty projektowania, sterowania i doskonalenia jakości procesów	EKP1 EKP2	X			
SEKP2	Klasyfikować i charakteryzować oraz stosować narzędzia pro jakościowego planowania i projektowania	EKP1 EKP2 EKP3	X			
SEKP3	Klasyfikować i charakteryzować oraz stosować statystyczne narzędzia sterowania jakością	EKP1 EKP2 EKP3	X	X		
SEKP4	Dokonywać wyboru właściwych metod i narzędzi sterowania procesem usługowym	EKP1 EKP2 EKP3	X	X		

SEKP5	Definiować i opisywać oraz stosować nowoczesne metody i techniki doskonalenia jakości usług	EKP1 EKP2 EKP3	X	X		
SEKP6	Integrować wybrane koncepcje i metody w procesach doskonalenia jakości w sektorze TSL	EKP2 EKP3	X	X		
SEKP7	Klasyfikować i definiować koszty jakości	EKP1	X	X		
SEKP8	Charakteryzować koszty jakości w przedsiębiorstwach usługowych	EKP1 EKP2	X	X		
SEKP9	Charakteryzować synergię zarządzania jakością i wiedzą	EKP1 EKP2	X	X		
SEKP10	Opracowywać i określać metodykę wdrażania wybranych koncepcji doskonalenie jakości produktów i procesów w praktyce	EKP1 EKP2 EKP3	X	X		

### Treści programowe:

Forma zajęć	Powiązanie z SEKP	Realizowane treści	Liczba godzin
<b>Semestr: III</b>		Odniesienie do innych wymagań:	
A	SEKP1 SEKP2	Klasyfikacja i charakterystyka instrumentów inżynierii i zarządzania jakością (planowanie, kontrola i sterowanie, doskonalenie)	15
	SEKP1 SEKP2	Narzędzia i metody pro jakościowego planowania i projektowania (badania potrzeb, oczekiwań i satysfakcji klientów; identyfikacja i analiza ryzyka)	
	SEKP1 SEKP3 SEKP4	Wybrane statystyczne narzędzia sterowania jakością ( badanie zmienności procesów )	
	SEKP1 SEKP5 SEKP6	Narzędzia rozwiązywania problemów i doskonalenia (wizualizacja, grupowanie i identyfikacja relacji, rangowania)	
	SEKP7 SEKP8	Koszty jakości (podział kosztów jakości, zarządzanie kosztami, controlling kosztów jakości)	
	SEKP9	Zarządzanie wiedzą w doskonaleniu jakości procesów; synergia zarządzania w zarządzaniu jakością i wiedzą	
	SEKP5 SEKP6 SEK10	Studium przypadku – opracowanie i wdrażanie systemu TPM na przykładzie wybranego przedsiębiorstwa z branży TSL	
<b>Razem:</b>			<b>15</b>
Ć	SEKP3 SEKP4	Wykorzystanie tradycyjnych i nowoczesnych technik sterowania jakością: histogram, schemat blokowy, diagram drzewa, diagram sieciowy.	30
	SEKP5	Ocena jakości świadczonych usług w handlu oraz małych przedsiębiorstwach różnych branż	
	SEKP6 SEKP7	Badanie zmienności procesów za pomocą wybranych narzędzi statystycznych	
	SEKP8	Zastosowanie metod definiowania, redefiniowania w doskonaleniu procesów w branży TSL	
	SEKP8	Praktyczne stosowanie metod tworzenia rozwiązań jakościowych w instytucjach i przedsiębiorstwach z wiązanych z TSL	
	SEKP9 SEKP10	Opracowanie metodyki doskonalenia jakości dla wybranego procesu transportowego lub logistycznego	
<b>Razem:</b>			<b>30</b>
<b>Razem w semestrze:</b>			<b>45</b>

### Metody i kryteria oceny:

Oceny	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
<b>Metody oceny:</b>	A: kolokwium pisemne. Ć: sprawozdania, studium przypadku, prezentacja, dyskusja			
<b>EKP1</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3.0.	Zna i rozumie ogólnie pojęcia oraz koncepcje, metody i narzędzia stosowane w inżynierii doskonalenia	Spełnia kryterium 3,0 oraz charakteryzuje, dobiera i stosuje w sposób szczegółowy koncepcje, metody i	Spełnia kryterium 4,0 oraz zna w pogłębionym stopniu Charakteryzuje, integruje i stosuje

		jakości produktów i procesów.	narzędzia odpowiednie do planowania, sterowania i doskonalenia produktów i procesów.	konceptcje, metody i narzędzia do identyfikowania i rozwiązywania oraz doskonalenia jakości procesów i produktów.
<b>Metody oceny:</b>	A: kolokwium pisemne. Ć: sprawozdania, studium przypadku, prezentacja, dyskusja			
<b>EKP2</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3.0.	Potrafi ogólnie charakteryzować, metody i narzędzia do doskonalenia jakości procesów, posługiwać niektórymi technikami ICT oraz systemami normatywnymi.	Spełnia kryterium 3,0 oraz umie szczegółowo charakteryzować, metody i narzędzia do doskonalenia jakości procesów, potrafi posługiwać się zaawansowanymi technikami ICT oraz systemami normatywnymi.	Spełnia kryterium 4,0 oraz potrafi w pogłębionym stopniu charakteryzować, dobierać i integrować metody i narzędzia do doskonalenia jakości procesów, posługiwać się systemami normatywnymi oraz technikami ICT. Potrafi planować, analizować i formułować wnioski.
<b>Metody oceny:</b>	A: kolokwium pisemne. Ć: sprawozdania, studium przypadku, prezentacja, dyskusja			
<b>EKP3</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3.0.	Potrafi analizować i oceniać jakościowe problemy związane z transportem; potrafi dostrzegać ich aspekty pozatechniczne; współdziała z innymi podczas prac zespołowych.	Spełnia kryterium 3,0 oraz jest gotów do uznania ważności pozatechnicznych aspektów działalności w obszarze transportu i kreatywnego rozwiązywania problemów z zakresu doskonalenia jakości produktów i procesów oraz ponosić odpowiedzialność za podejmowane decyzje.	Spełnia kryterium 4,0 oraz potrafi w pogłębionym stopniu implementować metody doskonalenia jakości; w pogłębionym stopniu jest gotów do uznania ważności pozatechnicznych aspektów działalności w obszarze transportu i kreatywnego rozwiązywania problemów z zakresu doskonalenia jakości oraz ponosić odpowiedzialność za podejmowane decyzje.

### Obciążenie pracą studenta:

Obliczając liczbę godzin pracy własnej studenta należy wziąć pod uwagę: zapoznanie się z podaną literaturą, przygotowywanie się do zajęć laboratoryjnych, opracowanie dokumentacji projektu, przygotowanie się do zajęć projektowych, przygotowywanie się do zaliczeń i egzaminów.

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Punkty ECTS
Godziny zajęć	45	3
Praca własna studenta	26	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach poza zajęciami	4	
<b>łącznie:</b>	75	

### Narzędzia dydaktyczne:

Rodzaj	Opis
Sprzęt komputerowy	Komputery klasy PC z dostępem do Internetu, w tym laptop. Periodyki z zakresu zarządzania jakością, transportu i logistyki.
Rzutnik	Rzutnik multimedialny

### Literatura:

<b>Literatura podstawowa:</b>
-------------------------------

1. Hamrol A., Zarządzanie i inżynieria jakości, PWN, Warszawa 2017
2. Frąś J., Normalizacja i zarządzanie jakością w logistyce, WPP, Poznań 2015
3. Hamrol A.: Zarządzanie jakością z przykładami, PWN, Warszawa 2005
4. Trzcieliński S., Włodarkiewicz-Klimek, Pawłowski K., Współczesne koncepcje zarządzania, WPP, Poznań 2013
5. Zymonik Z., Koszty jakości w zarządzaniu przedsiębiorstwem, OWPW, Wrocław 2003
6. Lisiecka K.: Kreowanie jakości, Wydawnictwo Uczelniane Akademii Ekonomicznej im. Karola Adamięckiego w Katowicach, Katowice 2002

**Literatura uzupełniająca:**

1. Szaniawska D., Wolnowska A., Process quality improvement module for production engineering and logistics study fields/Moduł doskonalenie jakości procesów dla kierunków kształcenia inżynieria produkcji i logistyka, General and Professional Education, 2, 2015, 73-83
2. Publikacje, artykuły w czasopismach specjalistycznych, materiały źródłowe dostępne w Internecie wskazane przez prowadzącego zajęcia.
3. Wolnowska A., Rymer W., Czarnecki K., Wpływ komunikacji miejskiej na jakość życia mieszkańców. Problemy Jakości, No 12, 2015, s. 7-13.
4. Wolnowska, A. E., Konicki, W. Multi-criterial analysis of oversize cargo transport through the city, using the AHP method. In Transportation Research procedia, Vol. 39, 2019, pp. 614–623, Elsevier B.V.
5. Spychała M., Wolnowska A. E., Methods of Improving Corporate Social Responsibility (CSR) Competences at the Technical University, Springer-Verlag GmbH Germany, part Springer Nature 2019 P. Golinska-Dawson and M. Spychała (eds.), ISBN 978-3-642-33850-2, Corporate Responsibility in the Manufacturing and Services Sectors, EkoProduction,
6. Wolnowska A.E., Grocholska I. The Chosen Indicators' Influence of the Improvement of Production Processes of Cabin Equipment Elements in an Automotive Industry [in:] Popek M., Innovations in quality development of products and services, Uniwersytet Morski w Gdyni,, 2020, 217-228, ISBN 978-83-7421-347-9
7. Anna E. Wolnowska, Lech Kasyk (2021). Identification of Threats in the Supply Chain of a Production Process, European Research Studies Journal Volume XXIV Issue 2B, 568-587
8. Anna E. Wolnowska, Lech Kasyk, Ways Residents of Large Cities in Poland, Commute before and during the Covid-19 Pandemic. European Research Studies Journal , tom XXIV, Issue 3B, 749-768, 2021
9. Wolnowska, A.E.; Kasyk, L. Transport Preferences of City Residents in the Context of Urban Mobility and Sustainable Development. Energies 2022, 15, 5692.
10. Wolnowska, A.E.; Kasyk, L. Study of the Demand for Ecological Means of Transport in Micromobility: A Case of Bikesharing in Szczecin, Poland. Sustainability 2024, 16, 3620.

**Objaśnienia skrótów:**

- A audytoria;
- Ć ćwiczenia;
- L laboratorium;
- S symulator;
- SE seminarium;
- P projekt;
- E e-learning;
- PP praca przejściowa;
- PR praktyka.



## Przedmioty do wyboru

### Informacje ogólne o przedmiocie:

<b>Nr:</b>	W1	<b>Przedmiot:</b>	Kontrola jakości konstrukcji wielkowymiarowych						
<b>Kierunek:</b>	TRANSPORT		<b>Specjalność:</b>			IST, STZ			
<b>Stopień studiów:</b>	II		<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne		<b>Rok studiów:</b>	I	<b>Semestr:</b>	II
<b>Status przedmiotu:</b>	do wyboru		<b>Grupa przedmiotów:</b>			do wyboru			

Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu/bloku									Liczba godzin w semestrze									ECTS	
		A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR	A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR		
II	15	1		1							15		15							2	
<b>Razem w czasie studiów:</b>											<b>15</b>		<b>15</b>								<b>2</b>

### Wymaganie wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu):

1.	Wiedza i umiejętności z dziedziny metrologii, automatyki i informatyki w zakresie odpowiednim dla studiów I stopnia kierunku Transport.
----	---

### Cele przedmiotu:

1.	Zaznajomienie z zagadnieniami pomiarów w technice transportowej.
2.	Przekazanie wiedzy niezbędnej do poprawnego doboru i integracji komponentów systemu pomiarowego.

### Efekty uczenia dla przedmiotu:

Lp.	Opis	Kody EK dla kierunku
EKP1	W zaawansowanym stopniu zna zagadnienia pomiarowe specyficzne dla techniki transportowej.	K_W02; K_W05; K_W06; K_W07
EKP2	W zaawansowanym stopniu potrafi dobrać i zintegrować komponenty w system pomiarowy realizujący określone zadania.	K_W02; K_W05; K_W06; K_W07; K_U06; K_U07; K_U08

### Szczegółowe efekty uczenia dla przedmiotu w semestrze :

Lp.	Szczegółowy efekt uczenia	Powiązanie z EKP	A	C	L	Uwagi
SEKP1.	Zna pomiary elektrycznych i wielkości nieelektrycznych metodami elektrycznymi wraz z przetwarzaniem analogowo-cyfrowym.	EKP1 EKP2	X		X	
SEKP2.	Zna właściwości podstawowych typów przetworników pomiarowych stosowanych w technice transportowej wraz z ich cechami metrologicznymi.	EKP1 EKP2	X		X	
SEKP3.	Zna metody pomiarów konstrukcji wielkowymiarowych metodami geodezji inżynieryjnej w tym skanerami 3D.	EKP1 EKP2	X		X	
SEKP4.	Ma umiejętność analizy danych pomiarowych konstrukcji wielkowymiarowych.	EKP1 EKP2	X		X	
SEKP5.	Ma umiejętność opracowania koncepcji systemu pomiarowego i doboru jego elementów.	EKP1 EKP2	X		X	

### Treści programowe:

Forma zajęć	Powiązanie z SEKP	Realizowane treści	Liczba godzin
<b>Semestr: II</b>		Odniesienie do innych wymagań:	
A	SEKP1 SEKP2 SEKP4 SEKP5	Podstawy pomiarów wielkości nieelektrycznych metodami elektrycznymi.	15
	SEKP1 SEKP2	Podstawy przesyłania i analizy sygnałów pomiarowych w systemach rozległych.	

	SEKP4 SEKP5		
	SEKP1 SEKP2 SEKP4 SEKP5	Wybrane aplikacje w kontroli i monitorowaniu obiektów infrastrukturalnych.	
	SEKP3 SEKP4 SEKP5	Pomiary konstrukcji wielkogabarytowych urządzenia optyczne, elektroniczne, systemy pomiarowe.	
	SEKP3 SEKP4 SEKP5	Systemy skanowania 3D konstrukcji wielkowymiarowych.	
	SEKP3 SEKP4 SEKP5	Analiza błędów w procesie pomiarów konstrukcji wielkogabarytowych metodami geodezji inżynieryjnej.	
Razem:			15
L	SEKP1 SEKP2 SEKP3 SEKP4 SEKP5	Błędy pomiarowe i ich analiza. Rachunek błędów z zastosowaniem programów komputerowych.	15
		Podstawowe pomiary elektryczne, przetwarzanie analogowo – cyfrowe sygnałów pomiarowych.	
		Przesyłanie sygnałów cyfrowych w rozległych systemach pomiarowych, dobór parametrów przetwornika analogowo – cyfrowego.	
		Pomiary konstrukcji wielkogabarytowych urządzenia optyczne oraz elektroniczne, systemy pomiarowe.	
		Systemy skanowania 3D konstrukcji wielkowymiarowych.	
		Analiza błędów w procesie pomiarów konstrukcji wielkogabarytowych.	
		Opracowanie koncepcji systemu pomiarowego dla wybranego zagadnienia wraz z doбором elementów.	
Razem:			15
<b>Razem w semestrze:</b>			<b>30</b>

#### Metody i kryteria oceny:

Oceny	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
<b>Metody oceny:</b>	Metody oceny dla efektu EKP1: zaliczenie pisemne lub ustne, prezentacja, sprawozdania z laboratoriów, obserwacja, dyskusja			
<b>EKP1</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3,0.	Zna podstawy systemów pomiarowych w technice transportowej. Potrafi w minimalnym stopniu opisać główne obszary zastosowania pomiarów w transporcie.	Spełnia wymagania na ocenę 3,0 oraz ma ogólną znajomość zagadnień pomiarowych w transporcie, a także szczegółową wiedzę na temat co najmniej jednego wybranego układu pomiarowego. Potrafi omówić budowę, zasadę działania oraz podstawowe wady i zalety wybranego układu.	Spełnia wymagania na ocenę 4,0 oraz posiada szczegółową znajomość systemów pomiarowych, specyficznych dla techniki transportowej, potrafi je między sobą krytycznie porównywać. Potrafi wskazać kierunki rozwoju i trendy innowacyjne w zakresie techniki pomiarowej w transporcie.
<b>Metody oceny:</b>	Metody oceny dla efektu EKP2: zaliczenie pisemne lub ustne, prezentacja, sprawozdania z laboratoriów, obserwacja, dyskusja			
<b>EKP2</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3,0.	Dobiera podstawowe elementy systemów i potrafi sformułować wymagania dla systemu w ujęciu podstawowym. Umie wskazać cel i zakres działania prostego systemu	Spełnia wymagania na ocenę 3,0 oraz Potrafi opracować koncepcję systemu w zakresie rozszerzonym i określić wymagania dla jego głównych elementów.	Spełnia wymagania na ocenę 4,0 oraz potrafi opracować koncepcję systemu w zakresie zaawansowanym. Potrafi dobrać w sposób prawidłowy i w pełni uzasadniony wszystkie kluczowe elementy

		pomiarowego w transporcie.	Wykazuje umiejętność przeprowadzenia analizy wstępnych kosztów i ograniczeń technicznych.	systemu. Potrafi zaproponować optymalizacje lub alternatywne rozwiązania w zależności od wymagań eksploatacyjnych.
--	--	----------------------------	---	--

#### Obciążenie pracą studenta:

Obliczając liczbę godzin pracy własnej studenta należy wziąć pod uwagę: zapoznanie się z podaną literaturą, przygotowywanie się do zajęć laboratoryjnych, opracowanie dokumentacji projektu, przygotowanie się do zajęć projektowych, przygotowywanie się do zaliczeń i egzaminów.

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Punkty ECTS
Godziny zajęć	30	2
Praca własna studenta	15	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach poza zajęciami	5	
<b>łącznie:</b>	50	

#### Narzędzia dydaktyczne:

Rodzaj	Opis
Oprogramowanie	Oprogramowanie z zakresu akwizycji, obróbki i analizy danych pomiarowych.
Aparatura pomiarowa	Aparatura pomiarowa do pomiaru ciśnień, przepływów, temperatur, przetwarzania analogowo cyfrowego i cyfrowej rejestracji danych pomiarowych. Urządzenia geodezyjne, skaner 3D.

#### Literatura:

Literatura podstawowa:
1. Adam Piekarczyk, Łukasz Drobiec, Radosław Jasiński, Diagnostyka konstrukcji żelbetonowych, t. 1. Metodologia, badania polowe, badania laboratoryjne betonu i stali Wydawnictwo Naukowe PWN 2010
2. Zybura Adam, Jaśniok Mariusz, Jaśniok Tomasz, Diagnostyka konstrukcji żelbetonowych. Tom 2. Badania korozji zbrojenia i właściwości ochronnych betonu Wydawnictwo Naukowe PWN 2011
3. Rutkowski R <i>Modelowania systemów kontroli geometrycznej przestrzennych konstrukcji stalowych w świetle wymaganych standardów dokładnościowych</i> Rozprawa doktorska, Wydział Techniki Morskiej i Transportu Politechniki Szczecińskiej Szczecin 2005
4. Rutkowski R. <i>Dynamical control of dimensional quality of large steel structures in production enterprises of low - level technological support</i> , POLISH MARITIME RESEARCH, No 1(63) 2010 Vol 17, , Wydawca: Gdańsk University of Technology
5. Taylor R John, Wstęp do analizy błęd pomiarowego, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2012
6. Miłek Marian, METROLOGIA ELEKTRYCZNA WIELKOŚCI NIEELEKTRYCZNYCH, Zielona Góra 2006
7. Odenwald Sten, <i>Experimeter's Guide To Smartphone Sensors</i> , NASA 2019
Literatura uzupełniająca:
1. Publikacje, artykuły w czasopismach specjalistycznych, strony internetowe wskazane przez prowadzącego.

#### Objaśnienia skrótów:

A audytoria;  
Ć ćwiczenia;  
L laboratorium;  
S symulator;  
SE seminarium;  
P projekt;  
E e-learning;  
PP praca przejściowa;  
PR praktyka.

### Informacje ogólne o przedmiocie:

<b>Nr:</b>	W2	<b>Przedmiot:</b>	Systemy autonomiczne						
<b>Kierunek:</b>	TRANSPORT			<b>Specjalność:</b>	IST,STZ				
<b>Stopień studiów:</b>	II		<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne		<b>Rok studiów:</b>	I	<b>Semestr:</b>	II
<b>Status przedmiotu:</b>	do wyboru		<b>Grupa przedmiotów:</b>	do wyboru					

Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu/bloku									Liczba godzin w semestrze									ECTS	
		A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR	A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR		
II	15	1		1							15		15							2	
<b>Razem w czasie studiów:</b>											<b>15</b>		<b>15</b>								<b>2</b>

### Wymaganie wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu):

1.	Podstawowa wiedza z zakresu telematyki, inteligentnych systemów transportowych, systemów informatycznych.
2.	Wiedza z zakresu funkcjonowania systemów logistycznych.

### Cele przedmiotu:

1.	Wyposażenie przyszłego absolwenta w wiedzę z zakresu rozwoju systemów autonomicznych i ich zastosowań w logistyce i transporcie.
2.	Wyposażenie przyszłego absolwenta w umiejętności z zakresu doboru rozwiązań opartych na autonomizacji procesów w kontekście funkcjonowania systemów logistycznych i transportowych.

### Efekty uczenia dla przedmiotu:

Lp.	Opis	Kody EK dla kierunku
EKP1	Definiować i opisywać podstawowe pojęcia z zakresu autonomizacji procesów logistycznych i transportowych.	K_W02, K_W09
EKP2	Dobierać i konfigurować podstawowe komponenty systemu autonomicznego.	K_U01, K_U03, K_K02
EKP3	Projektować systemy autonomiczne na potrzeby realizacji procesów logistycznych i transportowych.	K_U09

### Szczegółowe efekty uczenia dla przedmiotu w semestrze II:

Lp.	Szczegółowy efekt uczenia	Powiązanie z EKP	A	L	Uwagi
SEKP1.	Definiować podstawowe pojęcia z zakresu funkcjonowania systemów autonomicznych.	EKP1	X		
SEKP2.	Omówić procesy zachodzące w systemach autonomicznych.	EKP1	X		
SEKP3.	Opisywać podstawowe mechanizmy komunikacyjne w systemach autonomicznych.	EKP1	X		
SEKP4.	Dobierać właściwe metody pozyskiwania danych na potrzeby systemów autonomicznych w logistyce.	EKP1, EKP2	X	X	
SEKP5.	Znać i umieć zastosować wybrane metody sztucznej inteligencji w systemach autonomicznych w logistyce.	EKP1, EKP2	X	X	
SEKP6.	Scharakteryzować procesy logistyczne i transportowe wykorzystujące systemy autonomiczne.	EKP1, EKP2	X	X	
SEKP7.	Dobierać rozwiązania telematyczne i technologie transmisji danych do potrzeb systemu autonomicznego.	EKP2, EKP3		X	
SEKP8.	Integrować rozwiązania telematyczne na potrzeby systemów autonomicznych.	EKP2, EKP3		X	

**Treści  
programowe:**

Forma zajęć	Powiązanie z SEKP	Realizowane treści	Liczba godzin
<b>Semestr: II</b>		Odniesienie do innych wymagań:	
A	SEKP1, SEKP3	Technologie i systemy telematyczne jako podstawa systemów autonomicznych..	15
	SEKP2	Specyfika funkcjonowania systemów autonomicznych, poziomy autonomizacji.	
	SEKP3, SEKP4	Zastosowanie cybernetyki w systemach autonomicznych.	
	SEKP5, SEKP6	Podsystemy akwizycji i przetwarzania danych na potrzeby systemów autonomicznych.	
	SEKP5, SEKP6	Integracja rozwiązań telematycznych na potrzeby logistycznych systemów autonomicznych.	
	SEKP4, SEKP6	Zastosowanie metod sztucznej inteligencji w systemach autonomicznych.	
	SEKP6	Perspektywy rozwoju autonomizacji w logistyce i transporcie w kontekście uwarunkowań społeczno-prawnych, interakcja człowiek-maszyna.	
Razem:			15
L	SEKP4, SEK05, SEKP6, SEKP7	Parametryzacja, stosowanie i integracja technologii i systemów telematycznych na potrzeby systemów autonomicznych.	15
	SEKP8	Sterowanie pracą systemów autonomicznych w logistyce i transporcie.	
	Razem:		
<b>Razem w semestrze:</b>			<b>30</b>

**Metody i kryteria oceny:**

Oceny	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
<b>Metody oceny:</b>	Punktowanie aktywności podczas zajęć, zaliczenie w formie testu.			
<b>EKP1</b>	Nie potrafi zdefiniować pojęcia systemu autonomicznego.	Potrafi zdefiniować pojęcie systemu autonomicznego oraz wskazać obszary jego zastosowań w logistyce i transporcie.	Potrafi omówić obszary zastosowań systemów autonomicznych w logistyce i transporcie, a także scharakteryzować stosowane w nich technologie.	Potrafi omówić obszary zastosowań systemów autonomicznych w logistyce i transporcie, scharakteryzować stosowane w nich technologie oraz omówić sposoby ich funkcjonowania.
<b>Metody oceny:</b>	Rozwiązanie zadań laboratoryjnych.			
<b>EKP2</b>	Nie zna podstawowych komponentów systemu autonomicznego.	Potrafi wymienić i ogólnie scharakteryzować podstawowe komponenty systemu autonomicznego.	Potrafi omówić najważniejsze parametry komponentów systemu autonomicznego oraz scharakteryzować ich znaczenie dla poprawności jego funkcjonowania.	Potrafi dobrać prawidłowo dobrać parametry systemu telematycznego i je w sposób właściwy skonfigurować.
<b>EKP3</b>	Nie zna podstawowych narzędzi stosowanych w systemach autonomicznych.	Zna podstawowe rozwiązania telematyki stosowane w systemach autonomicznych oraz potrafi je scharakteryzować.	Potrafi wykorzystywać podstawowe funkcjonalności wybranych narzędzi telematyki oraz transmisji danych w systemach autonomicznych.	Potrafi integrować wybrane technologie telematyczne na potrzeby ich zastosowania w systemach autonomicznych w logistyce i transporcie.

### Obciążenie pracą studenta:

Obliczając liczbę godzin pracy własnej studenta należy wziąć pod uwagę: zapoznanie się z podaną literaturą, przygotowywanie się do zajęć laboratoryjnych, opracowanie dokumentacji projektu, przygotowanie się do zajęć projektowych, przygotowywanie się do zaliczeń i egzaminów.

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Punkty ECTS
Godziny zajęć	30	2
Praca własna studenta	15	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach poza zajęciami	5	
<b>łącznie:</b>	50	

### Narzędzia dydaktyczne:

Rodzaj	Opis
Sprzęt komputerowy	Komputery klasy PC z dostępem do Internetu, pracujące pod kontrolą systemu operacyjnego Windows.
Wypożyczenie specjalistyczne	Zestaw urządzeń telematycznych oraz komponentów do konstruowania systemów zautonomizowanych (detektory ruchu, detektory dźwięku, czujniki dotyku, czujniki światła).
Oprogramowanie	Oprogramowanie specjalistyczne do obsługi wykorzystywanych komponentów.

### Literatura:

Literatura podstawowa:
<ol style="list-style-type: none"> <li>Chudzik D., Szymonik A., Logistyka nowoczesnej gospodarki magazynowej, PWN, Warszawa 2021</li> <li>Chudzik D., Szymonik A., Nowoczesna koncepcja logistyki produkcji, PWN, Warszawa 2021</li> <li>Mikulczyński T., Samsonowicz Z., Więclawek R., Automatyzacja procesów produkcyjnych, PWN, Warszawa 2021</li> <li>Choromański W., Grabarek I., Kozłowski M., Czerepicki A., Marczuk K. A., Pojazdy autonomiczne i systemy transportu autonomicznego, PWN, Warszawa 2020</li> </ol>
Literatura uzupełniająca:
<ol style="list-style-type: none"> <li>Fox Ch., Data Science for Transport. A Self-Study Guide with Computer Exercises, Springer International Publishing, 2018</li> <li>Kisielewicz A., Sztuczna inteligencja i logika. Podsumowanie przedsięwzięcia naukowego, WNT, 2014</li> <li>Kaplan J., Sztuczna inteligencja. Co każdy wiedzieć powinien, PWN, Warszawa, 2019</li> <li>Kauf S., Tłuczak A., Optymalizacja decyzji logistycznych, Wydawnictwo: Difin, Warszawa 2016</li> <li>Iwan S., Wdrażanie dobrych praktyk w obszarze transportu dostawczego w miastach, Wydawnictwo Naukowe Akademii Morskiej w Szczecinie, Szczecin 2013.</li> <li>Publikacje, artykuły w czasopismach specjalistycznych, strony internetowe wskazane przez prowadzącego.</li> </ol>

### Objaśnienia skrótów:

A audytoria;  
 Ć ćwiczenia;  
 L laboratorium;  
 S symulator;  
 SE seminarium;  
 P projekt;  
 E e-learning;  
 PP praca przejściowa;  
 PR praktyka.

### Informacje ogólne o przedmiocie:

<b>Nr:</b>	W3	<b>Przedmiot:</b>	Elektroniczne giełdy transportowe						
<b>Kierunek:</b>	TRANSPORT		<b>Specjalność:</b>			IST, STZ			
<b>Stopień studiów:</b>	II		<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne		<b>Rok studiów:</b>	I	<b>Semestr:</b>	II
<b>Status przedmiotu:</b>	do wyboru		<b>Grupa przedmiotów:</b>			do wyboru			

Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu/bloku									Liczba godzin w semestrze									ECTS	
		A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR	A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR		
II	15	1		1							15		15							2	
<b>Razem w czasie studiów:</b>											<b>15</b>		<b>15</b>								<b>2</b>

### Wymaganie wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu):

1.	Zna pojęcia: rynek, konkurencja
2.	Potrafi zidentyfikować: gałęzie transportu, rodzaje ładunków, rodzaje środków transportu
3.	Potrafi scharakteryzować cechy poszczególnych gałęzi transportu

### Cele przedmiotu:

1.	Poznać istotę i specyfikę rynku transportowego cargo; charakteryzować podmioty funkcjonujące na rynku i zależności występujące pomiędzy nimi
2.	Identyfikować rodzaje i znaczenie ceny na rynku usług transportowych
3.	Identyfikować istotę i rolę giełd transportowych na rynku transportowym cargo; identyfikować trendy w funkcjonowaniu giełd transportowych
4.	Wyszukiwać, analizować i dokonywać wyboru ofert na dostępnych elektronicznych giełdach transportowych

### Efekty uczenia dla przedmiotu:

Lp.	Opis	Kody EK dla kierunku
EKP1	W pogłębionym zakresie zna istotę i specyfikę rynku transportowego cargo; charakteryzuje podmioty funkcjonujące na rynku i zależności występujące pomiędzy nimi	K_W02; K_U01; K_U08
EKP2	W pogłębionym zakresie identyfikuje rodzaje i znaczenie ceny na rynku usług transportowych	K_W02; K_U01; K_U08
EKP3	W pogłębionym stopniu zna istotę, zasady i cele funkcjonowania giełd transportowych; identyfikuje trendy w zakresie rozwoju giełd transportowych	K_W02; K_W05; K_U01; K_U08
EKP4	W pogłębionym zakresie potrafi wyszukiwać, analizować i dokonywać wyboru ofert na dostępnych elektronicznych giełdach transportowych	K_W02; K_W05; K_U01; K_U10

### Szczegółowe efekty uczenia dla przedmiotu w semestrze:

Lp.	Szczegółowy efekt uczenia	Powiązanie z EKP	A	C	L	Uwagi
SEKP1.	Definiuje pojęcie rynku transportowego, wskazuje jego specyfikę i uwarunkowania	EKP1	X			
SEKP2.	Zna istotę i rodzaje konkurencji na rynku usług transportowych	EKP1	X			
SEKP3.	Identyfikuje podmioty funkcjonujące na rynku transportowym i opisuje zależności pomiędzy nimi	EKP1	X		X	
SEKP4.	Zna istotę i rodzaje ceny na rynku transportowym; zna czynniki kształtujące cenę na rynku transportowym cargo	EKP2	X			
SEKP5.	Analizuje dostępne taryfy przewozowe na rynku transportowym cargo	EKP2			X	

SEKP6.	Identyfikuje istotę, rolę i cele funkcjonowania giełd transportowych na rynku transportowym cargo	EKP3	X			
SEKP7.	Identyfikuje trendy w funkcjonowaniu giełd transportowych	EKP3	X		X	
SEKP8.	Zna wybrane giełdy transportowe funkcjonujące na rynku	EKP4	X			
SEKP9.	Potrafi wyszukiwać, analizować i dokonywać wyboru ofert występujących na elektronicznych giełdach transportowych	EKP4			X	

#### Treści programowe:

Forma zajęć	Powiązanie z SEKP	Realizowane treści	Liczba godzin
<b>Semestr: II</b>		Odniesienie do innych wymagań:	
A	SEKP1	Rynek transportowy; pojęcie, specyfika i uwarunkowania funkcjonowania	
	SEKP2	Konkurencja na rynku usług transportowych; istota i rodzaje	
	SEKP3	Podmioty funkcjonujące na rynku transportowym	
	SEKP4	Cena na rynku transportowym; istota, rodzaje, czynniki kształtujące cenę	
	SEKP6 SEKP7	Giełda transportowa na rynku transportowym cargo; istota, rola, cele, trendy	
	SEKP8	Wybrane giełdy transportowe funkcjonujące na rynku	
Razem:			15
L	SEKP3	Podmioty funkcjonujące na rynku transportowym – analiza zależności pomiędzy podmiotami	
	SEKP5	Taryfa przewozowa – analiza taryf przewozowych wybranych przewoźników cargo	
	SEKP7	Trendy w funkcjonowaniu giełd transportowych – analiza	
	SEKP9	Analiza ofert na elektronicznych giełdach transportowych	
Razem:			15
<b>Razem w semestrze:</b>			<b>30</b>

#### Metody i kryteria oceny:

Oceny	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
<b>Metody oceny:</b>	Zaliczenie w formie ustnej lub pisemnej, dyskusja			
<b>EKP1</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3,0	Ma widzę na temat rynku transportowego, potrafi scharakteryzować rodzaje konkurencji występującej na rynku transportowym	Spełnia kryterium oceny 3,0 oraz wskazuje podmioty funkcjonujące na rynku transportowym	Spełnia kryterium oceny 4,0 oraz analizuje zależności pomiędzy podmiotami występującymi na rynku transportowym
<b>Metody oceny:</b>	Zaliczenie w formie ustnej lub pisemnej, dyskusja			
<b>EKP2</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3,0	Ma widzę na temat ceny na rynku usług transportowych	Spełnia kryterium oceny 3,0 oraz zna czynniki kształtujące cenę na rynku transportowym cargo	Spełnia kryterium oceny 4,0 oraz potrafi dokonać analizy taryf przewozowych wybranych przewoźników cargo
<b>Metody oceny:</b>	Zaliczenie w formie ustnej lub pisemnej, dyskusja			
<b>EKP3</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3,0	Ma wiedzę na temat funkcjonowania giełdy transportowej	Spełnia kryterium oceny 3,0 oraz identyfikuje rolę giełdy transportowej w funkcjonowaniu poszczególnych grup uczestników rynku transportowego	Spełnia kryterium oceny 4,0 oraz analizuje trendy w funkcjonowaniu giełd transportowych
<b>Metody oceny:</b>	Zaliczenie w formie ustnej lub pisemnej, zadania indywidualne/grupowe			
<b>EKP4</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3,0	Ma wiedzę na temat wybranych krajowych i	Spełnia kryterium oceny 3,0 oraz zna	Spełnia kryterium oceny 4,0 oraz

		międzynarodowych elektronicznych giełd transportowych	zasady wyszukiwania ofert na wybranych elektronicznych giełdach transportowych	analizuje i dokonuje wyboru ofert występujących na elektronicznych giełdach transportowych
--	--	---	--	--

### Obciążenie pracą studenta:

Obliczając liczbę godzin pracy własnej studenta należy wziąć pod uwagę: zapoznanie się z podaną literaturą, przygotowywanie się do zajęć laboratoryjnych, opracowanie dokumentacji projektu, przygotowanie się do zajęć projektowych, przygotowywanie się do zaliczeń i egzaminów.

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Punkty ECTS
Godziny zajęć	30	2
Praca własna studenta	15	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach poza zajęciami	5	
<b>łącznie:</b>	50	

### Narzędzia dydaktyczne:

Rodzaj	Opis
Sprzęt komputerowy	Komputer klasy PC + projektor multimedialny
Oprogramowanie	Wybrane elektroniczne giełdy transportowe, wybrane symulatory elektronicznych giełd transportowych

### Literatura:

Literatura podstawowa:
1. Sosnowski J., Nowakowski Ł., Elektroniczne giełdy transportowe, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2015
2. Sosnowski J., Nowakowski Ł., Electronic Freight Exchanges in Poland, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2016
3. Sosnowski J., Nowakowski Ł., Systemy elektroniczne w transporcie drogowym, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2018
4. Wasilewska-Marszałkowska I., Spedycja we współczesnych łańcuchach dostaw, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa 2020
5. Bentkowska-Senator K., Kordel z., Waśkiewicz J., Koszty w transporcie samochodowym, Instytut Transportu Samochodowego, Warszawa 2011
6. Koźlak A., Ekonomika transportu. Teoria i praktyka gospodarcza, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2010
7. Kordel Z. (red.), Polski transport samochodowy ładunków, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa 2020
Literatura uzupełniająca:
1. Rosa G., Konkurencja na rynku usług transportowych, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2013
2. Chichaoui B., The International Freight Exchange, KS OmniScriptum Publishing, 2021
3. Neider J. Transport międzynarodowy, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2019
4. Szymonik A., Ekonomika transportu dla potrzeb logistyka(i). Teoria i praktyka, Wydawnictwo Difin 2013
5. Publikacje, artykuły w czasopismach specjalistycznych, strony internetowe wskazane przez prowadzącego

### Objaśnienia skrótów:

A audytoria;  
 Ć ćwiczenia;  
 L laboratorium;  
 S symulator;  
 SE seminarium;  
 P projekt;  
 E e-learning;  
 PP praca przejściowa;  
 PR praktyka.

### Informacje ogólne o przedmiocie:

<b>Nr:</b>	W4	<b>Przedmiot:</b>	Utylizacja maszyn i środków transportu						
<b>Kierunek:</b>	TRANSPORT			<b>Specjalność:</b>	IST,STZ				
<b>Stopień studiów:</b>	II		<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne		<b>Rok studiów:</b>	II	<b>Semestr:</b>	III
<b>Status przedmiotu:</b>	do wyboru		<b>Grupa przedmiotów:</b>	do wyboru					

Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu/bloku										Liczba godzin w semestrze								ECTS		
		A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR	A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR			
III	15	1	1								15	15									2	
<b>Razem w czasie studiów:</b>											<b>15</b>	<b>15</b>										<b>2</b>

### Wymaganie wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu):

1.	Znajomość podstaw ochrony środowiska.
2.	Znajomość podstaw budowy środków transportu.

### Cele przedmiotu:

1.	Poznanie rodzajów materiałów stosowanych do budowy maszyn i środków transportu.
2.	Poznanie metody utylizacji maszyn i środków transportu stosowanych w Polsce, Europie i na świecie.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu:

Lp.	Opis	Kody EK dla kierunku
EKP1	Zna regulacje prawne w zakresie utylizacji maszyn i środków transportu oraz rozumie ważność aspektów pozatechnicznych, w tym wpływu procesów utylizacji na środowisko i odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	K_U07, K_K02
EKP2	Zna procesy zachodzące w cyklu życia maszyn i środków transportu.	K_W08
EKP3	Potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z obszaru utylizacji zużytych maszyn i środków transportu, a także dokonać oceny ekonomicznej zastosowanych rozwiązań.	K_U06

### Szczegółowe efekty uczenia się dla przedmiotu w semestrze III:

Lp.	Szczegółowy efekty uczenia się	Powiązanie z EKP	A	Ć	L	E	S	P	SE	PP	PR	Uwagi
SEKP1.	Zna podstawy prawne recyklingu różnych maszyn i środków transportu.	EKP1	X									
SEKP2.	Potrafi dostosować działalność przedsiębiorstwa do zmieniających się przepisów prawnych.	EKP1	X									
SEKP3.	Zna różne rodzaje maszyn i środków transportu i ich charakterystykę materiałową.	EKP2	X									
SEKP4.	Zna podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia maszyn i środków transportu.	EKP2	X									
SEKP5.	Zna cykle życia poszczególnych rodzajów maszyn i środków transportu.	EKP2	X									
SEKP6.	Potrafi przeprowadzić analizę różnych metod demontażu maszyn i środków transportu.	EKP3	X	X								

SEKP7.	Potrafi wybrać odpowiednie metody recyklingu zużytych materiałów eksploatacyjnych.	EKP3	X	X								
SEKP8.	Potrafi opracować ekobilans i wskazać korelację z ideą zrównoważonego rozwoju.	EKP3	X	X								

### Treści programowe:

Forma zajęć	Powiązanie z SEKP	Realizowane treści	Liczba Godzin
<b>Semestr: III</b>		Odniesienie do innych wymagań:	
A	SEKP1, SEKP2	Podstawy prawne związane z recyklingiem różnych maszyn i środków transportu w kontekście procesowym i ochrony środowiska.	15
	SEKP2, SEKP8	Rola utylizacji zużytych środków transportu w ochronie zasobów naturalnych.	
	SEKP3	Rodzaje i budowa różnych maszyn i środków transportu oraz ich charakterystyka materiałowa.	
	SEKP4, SEKP5	Cykle życia poszczególnych maszyn i środków transportu.	
	SEKP6	Demontaż zużytych maszyn i środków transportu.	
	SEKP7	Recykling różnych maszyn.	
	SEKP7	Recykling pojazdów samochodowych.	
	SEKP7	Recykling statków.	
	SEKP8	Ekobilans materiałowy, jako analiza wejścia-wyjścia w procesie minimalizacji odpadów.	
Razem:			15
Ć	SEKP6	Opracowanie planu demontażu samochodu.	15
	SEKP6	Opracowanie planu demontażu statku.	
	SEKP7	Opracowanie algorytmu procesu utylizacji wybranej maszyny/środka transportu z uwzględnieniem materiałów użytych do jego produkcji, czynników technicznych i technologicznych procesu utylizacji oraz różnych metod utylizacji.	
	SEKP8	Opracowanie ekobilansu dla akumulatora samochodowego.	
	SEKP8	Opracowanie ekobilansu dla wybranej maszyny.	
	SEKP8	Opracowanie ekobilansu dla wybranego środka transportu.	
Razem:			15
<b>Razem w semestrze:</b>			<b>30</b>

### Metody i kryteria oceny:

Oceny	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
<b>Metody oceny:</b>	Wykłady: zaliczenie pisemne.			
<b>EKP1</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3,0	Zna regulacje prawne dotyczące utylizacji maszyn i środków transportu oraz umie je zastosować	Zna regulacje prawne dotyczące utylizacji maszyn i środków transportu oraz umie je zastosować; szczególnie je interpretuje i uzasadnia ich zastosowanie	Zna regulacje prawne dotyczące utylizacji maszyn i środków transportu oraz umie je zastosować; szczególnie je interpretuje i uzasadnia ich zastosowanie; potrafi powiązać regulacje prawne w wielu dziedzinach
<b>Metody oceny:</b>	Wykłady: zaliczenie pisemne.			
<b>EKP2</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3,0	Zna budowę i strukturę materiałową różnego rodzaju maszyn i środków transportu	Zna budowę i strukturę materiałową różnego rodzaju maszyn i środków transportu; potrafi opisać podstawowe procesy	Zna budowę i strukturę materiałową różnego rodzaju maszyn i środków transportu; potrafi opisać podstawowe procesy

			zachodzące w cyklu życia maszyn i środków transportu	zachodzące w cyklu życia maszyn i środków transportu; potrafi zanalizować cykl życia poszczególnych maszyn i środków transportu
<b>Metody oceny:</b>	Wykłady: zaliczenie pisemne. Ćwiczenia: wykonane zadania, dyskusja			
<b>EKP3</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3,0	Potrafi z wykorzystaniem metod analitycznych, symulacyjnych i eksperymentalnych, dla danego układu opracować plan demontażu	Potrafi z wykorzystaniem metod analitycznych, symulacyjnych i eksperymentalnych, dla danego układu opracować plan demontażu; potrafi dla danego materiału wybrać właściwą technologię recyklingu/utylizacji z uzasadnieniem wyboru	Potrafi z wykorzystaniem metod analitycznych, symulacyjnych i eksperymentalnych, dla danego układu opracować plan demontażu; potrafi dla danego materiału wybrać właściwą technologię recyklingu/utylizacji z uzasadnieniem wyboru; potrafi dokonać oceny ekonomicznej

### Obciążenie pracą studenta:

Obliczając liczbę godzin pracy własnej studenta należy wziąć pod uwagę: zapoznanie się z podaną literaturą, przygotowywanie się do zajęć laboratoryjnych, opracowanie dokumentacji projektu, przygotowanie się do zajęć projektowych, przygotowywanie się do zaliczeń i egzaminów.

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Punkty ECTS
Godziny zajęć	30	2
Praca własna studenta	15	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach poza zajęciami	5	
<b>łącznie:</b>	50	

### Narzędzia dydaktyczne:

Rodzaj	Opis
Sprzęt komputerowy	Rzutnik multimedialny, komputer.
Oprogramowanie	MS PowerPoint

### Literatura:

Literatura podstawowa:
1. Rosik-Dulewska C.: Podstawy gospodarki odpadami, PWN, Warszawa 2015.
2. Datta J., Formela K., Haponiuk J.T., Klugmann-Radziemska E., Sienkiewicz M., Włoch M.: Nowoczesne technologie recyklingu materiałowego, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2017.
3. Horodynska M.: Ekologistyka i zagospodarowanie odpadów, Politechnika Śląska, 2017.
4. Meskers C., Worrell E., Reuter M. A.: Handbook of Recycling, Elsevier, 2024.
5. Forrest M.J.: Recycling and Re-use of Waste Rubber, De Gruyter, 2019.
6. Schönmayr D.: Automotive Recycling, Plastics, and Sustainability: The Recycling Renaissance, Springer, 2017.
7. Błędzki A. K., Kijeński J.: Odzysk i recykling materiałów polimerowych, PWN, 2011.
8. Mihelcic J. R., Zimmerman J. B.: Environmental Engineering: Fundamentals, Sustainability, Design, Wiley, 2021.
9. Osiński J., Żach: Wybrane zagadnienia recyklingu samochodów, WKŁ, Warszawa 2009.
10. Chłopek Z.: Ochrona środowiska naturalnego. Pojazdy samochodowe, WKŁ, Warszawa 2002.
Literatura uzupełniająca:
1. Kowal E., Kucińska-Landwójtowicz A., Misiołek A.: Zarządzanie środowiskowe, PWE, Warszawa 2013
2. Bajorek R.: Odpady stałe, ciekłe i gazowe: zapobieganie, powstawanie, utylizacja, Oficyna Wydawnicza Forest, Warszawa 2009.
3. Rogoff M. J.: Solid Waste Recycling and Processing: Planning of Solid Waste Recycling Facilities and Programs, Elsevier, 2013.

**Objaśnienia skrótów:**

- A audytoria;
- Ć ćwiczenia;
- L laboratorium;
- S symulator;
- SE seminarium;
- P projekt;
- E e-learning;
- PP praca przejściowa;
- PR praktyka.

### Informacje ogólne o przedmiocie:

<b>Nr:</b>	W5	<b>Przedmiot:</b>	Prawo celne, przewozowe i ubezpieczenia w logistyce						
<b>Kierunek:</b>	Transport		<b>Specjalność:</b>			IST, STZ			
<b>Stopień studiów:</b>	II		<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne		<b>Rok studiów:</b>	II	<b>Semestr:</b>	III
<b>Status przedmiotu:</b>	do wyboru		<b>Grupa przedmiotów:</b>			do wyboru			

Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu/bloku										Liczba godzin w semestrze								ECTS		
		A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR	A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR			
III	15	1	1								15	15									2	
<b>Razem w czasie studiów:</b>											<b>15</b>	<b>15</b>										<b>2</b>

### Wymaganie wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu):

1.	Znajomość zagadnień dotyczących przywozu towarów na obszar celny Unii Europejskiej i wywóz towarów z tego obszaru.
2.	Znajomość zagadnień dotyczących przewozu przesyłek towarowych

### Cele przedmiotu:

1.	Zapoznanie studentów z aktami regulującymi przewóz towarów na terenie UE.
2.	Wypracowanie u studentów umiejętności zastosowania przepisów prawa w praktyce.
3.	Wypracowanie u studentów umiejętności analizowania umowy ubezpieczenia.

### Efekty uczenia dla przedmiotu:

Lp.	Opis	Kody EK dla kierunku
EKP1	Student posiada kompetencje w zakresie prawa celnego i przewozowego.	K_W01, K_W10, K_U02
EKP2	Student posiada kompetencje w zakresie analizy umów ubezpieczenia.	K_W01, K_W10, K_U02

### Szczegółowe efekty uczenia dla przedmiotu w semestrze III:

Lp.	Szczegółowy efekty uczenia się	Powiązanie z EKP	A	Ć	L	E	S	P	SE	PP	PR	Uwagi
SEKP1.	Potrafi wyjaśnić podstawowe pojęcia z zakresu prawa celnego. Zna i opisuje zasady zwolnień celnych.	EKP1	X									
SEKP2.	Potrafi wyznaczać trasy przewozu towarów wprowadzanych na obszar celny UE i wyprowadzanych towarów z tego obszaru, sposób poruszania się i przemieszczania po tych trasach.	EKP1	X									
SEKP3.	Potrafi opisywać zasady uzyskania pozwolenia na korzystanie z procedury TIR.	EKP1	X	X								
SEKP4.	Potrafi opisywać zasady zgłaszania celnego.	EKP1	X	X								
SEKP5.	Potrafi opisywać postępowanie w sprawie zajęcia towaru.	EKP1	X									
SEKP6.	Definiuje i opisuje dług celny, złożenie zabezpieczenia, postępowanie zabezpieczające wykonanie należności celnych.	EKP1	X									

SEKP7.	Rozróżniania organy celne i ich właściwości oraz opisuje postępowanie w sprawach celnych.	EKP1	X											
SEKP8.	Opisuje postępowanie z towarami objętymi Wspólną Polityką Rolną.	EKP1	X											
SEKP9.	Definiuje i opisuje postępowanie w sprawie zgłoszenia INTRASTAT.	EKP1		X										
SEKP10.	Definiuje i opisuje zagadnienia dot. przewozu przesyłek towarowych, rola nadawcy przesyłki, przewoźnika oraz odbiorcy.	EKP1	X	X										
SEKP11.	Potrafi sporządzać list przewozowy.	EKP1	X											
SEKP12.	Definiuje i opisuje przewozy przesyłek towarowych, zabezpieczenia roszczeń i likwidacji przesyłek.	EKP1, EKP2		X										
SEKP13.	Definiuje, opisuje i analizuje odpowiedzialność przewoźnika z tytułu niewykonania lub nienależytego wykonania umowy przewozu przesyłek oraz z innych tytułów.	EKP1, EKP2		X										
SEKP14.	Definiuje i opisuje ustalanie stanu przesyłki, ma umiejętność dochodzenia roszczeń, formułowanie żądań.	EKP1, EKP2		X										
SEKP15.	Analizuje umowy ubezpieczenia oraz konsekwencji poszczególnych zapisów.	EKP2		X										

#### Treści programowe:

Forma zajęć	Powiązanie z SEKP	Realizowane treści	Liczba godzin
<b>Semestr: III</b>			
A	SEKP1, SEKP2, SEKP3, SEKP4, SEKP5	Wprowadzenie towarów na obszar UE i regulowanie sytuacji towarów.	15
	SEKP1	Zwolnienia celne.	
	SEKP6	Dług celny.	
	SEKP7	Organy celne i ich właściwość; postępowanie w sprawach celnych.	
	SEKP8	Zasady postępowania z towarami objętymi Wspólną Polityką Rolną.	
	SEKP10	Ewidencja i statystyka dotycząca obrotu towarowego z państwami członkowskimi Unii.	
	SEKP11	Umowa przewozu, list przewozowy.	
Razem:			15
Ć	SEKP3, SEKP4, SEKP9, SEKP10	Przewóz przesyłek towarowych, zabezpieczenie roszczeń i likwidacja przesyłek.	15
	SEKP12	Odpowiedzialność przewoźnika z tytułu niewykonania lub nienależytego wykonania umowy przewozu przesyłek.	
	SEKP13	Odpowiedzialność z innych tytułów.	
	SEKP14	Ustalenie stanu przesyłki, dochodzenie roszczeń.	
	SEKP15	Umowa ubezpieczenia, zagadnienia prawne.	
Razem:			15
<b>Razem w semestrze:</b>			<b>30</b>

### Metody i kryteria oceny:

Oceny	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
<b>Metody oceny:</b>	Zaliczenie pisemne lub kolokwium ustne.			
<b>EKP1</b>	Nie spełnia kryteriów na ocenę 3.0.	Zna podstawowe pojęcia z zakresu prawa przewozowego i celnego. Potrafi wskazać podstawowe akty prawne regulujące transport i cło. Ma trudności z zastosowaniem przepisów do konkretnych sytuacji praktycznych.	Poprawnie identyfikuje przepisy prawa celnego i przewozowego. Potrafi analizować proste przypadki z zakresu przewozu i odprawy celnej. Popętnia drobne błędy w interpretacji przepisów, ale potrafi je skorygować przy pomocy prowadzącego	Biegłe porusza się w przepisach prawa celnego i przewozowego. Potrafi samodzielnie analizować i rozwiązywać złożone problemy. Wykazuje się znajomością aktualnych zmian legislacyjnych i umiejętnością ich zastosowania.
<b>Metody oceny:</b>	Zaliczenie pisemne lub kolokwium ustne.			
<b>EKP2</b>	Nie spełnia kryteriów na ocenę 3.0.	Potrafi wskazać podstawowe elementy umowy ubezpieczenia. Zna ogólne zasady działania ubezpieczeń, ale ma trudności z ich analizą.	Poprawnie analizuje strukturę i treść standardowej umowy ubezpieczenia. Potrafi rozpoznać ryzyka i zakres ochrony. Wskazuje niejasności w umowie, nie potrafi ich samodzielnie zinterpretować.	Potrafi analizować i interpretować umowy. Samodzielnie identyfikuje ryzyka, klauzule wyłączające odpowiedzialność. Wykazuje się zrozumieniem aspektów prawnych, finansowych i praktycznych zawierania i realizacji umów ubezpieczeniowych.

### Obciążenie pracą studenta:

Obliczając liczbę godzin pracy własnej studenta należy wziąć pod uwagę: zapoznanie się z podaną literaturą, przygotowywanie się do zajęć laboratoryjnych, opracowanie dokumentacji projektu, przygotowanie się do zajęć projektowych, przygotowywanie się do zaliczeń i egzaminów.

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Punkty ECTS
Godziny zajęć	30	2
Praca własna studenta	15	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach poza zajęciami	5	
<b>łącznie:</b>	50	

### Narzędzia dydaktyczne:

Rodzaj	Opis
Sprzęt komputerowy	Komputery klasy PC z dostępem do Internetu, pracujące pod kontrolą systemu operacyjnego Windows.

### Literatura:

<b>Literatura podstawowa:</b>
1. R. Oktaba, Prawo celne, Beck, 2019 r.
2. E. Małecko-Ziębińska, Prawo, procedury i postępowanie celne, CeDeWu Sp. z o.o., 2020 r.
3. D. Dąbrowski, D. Ambrożuk, K. Wesołowski, Prawo przewozowe, Komentarz, Wolters Kluwer 2020 r.
4. T. Szanciło, Prawo przewozowe, Komentarz, Beck, 2008 r.
5. B. Kucharski, Świadczenie ubezpieczyciela w umowie ubezpieczenia mienia, WKP 2019 r.
6. red. naukowa M. Iwanicz-Drozdowska, Ubezpieczenia, PWE, 2017r.
<b>Literatura uzupełniająca:</b>
1. W. Poniewierka Prawo celne. Komentarz, Warszawa 2015 r.
2. A. Ossowski Prawo celne. Omówienie, Warszawa 2005 r.
3. A. Jaworski Prawo przewozowe. Komentarz, Warszawa 2012 r.
4. D. Ambrożuk i in., Umowa przewozu osób i rzeczy w prawie polskim. Stan obecny i kierunki zmian, WKP 2020 r.
5. K. Garnowski, Wykonanie umowy przewozu rzeczy w transporcie drogowym, kolejowym i lotniczym, WKP 2020 r.
6. red. W. Ronka-Chmielowiec, Ubezpieczenia, rynek i ryzyko, PWE, 2002 r.

7. red. naukowa W. Sułkowska, Ubezpieczenia gospodarcze i społeczne, Wybrane zagadnienia ekonomiczne, Oficyna Wolters Kluwer Business, Warszawa 2011 r.
8. Publikacje, artykuły w czasopismach specjalistycznych, strony internetowe wskazane przez prowadzącego.

**Objaśnienia skrótów:**

- A audytoria;
- Ć ćwiczenia;
- L laboratorium;
- S symulator;
- SE seminarium;
- P projekt;
- E e-learning;
- PP praca przejściowa;
- PR praktyka.

### Informacje ogólne o przedmiocie:

Nr:	W6	Przedmiot:	Zarządzanie pracą zespołową						
Kierunek:	Transport		Specjalność:			IST, STZ			
Stopień studiów:	II		Forma studiów:	stacjonarne		Rok studiów:	II	Semestr:	III
Status przedmiotu:	do wyboru		Grupa przedmiotów:			do wyboru			

Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu/bloku									Liczba godzin w semestrze									ECTS	
		A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR	A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR		
III	15	1	1								15	15								2	
<b>Razem w czasie studiów:</b>											<b>15</b>	<b>15</b>									<b>2</b>

### Wymaganie wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu):

1.	Podstawowa wiedza z zakresu zarządzania
----	---

### Cele przedmiotu:

1.	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z teorią i praktyką z zakresu tworzenia zespołów i zarządzania pracą zespołową oraz wykorzystywaniem ich potencjału w zarządzaniu realizacją zadań z zakresu transportu
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu:

Lp.	Opis	Kody EK dla kierunku
EKP1	Student zna i rozumie w pogłębionym stopniu istotę i specyfikę pracy zespołowej, zasady i mechanizmy funkcjonowania zespołu, style i metody zarządzania pracą w zespole oraz metody i narzędzia podnoszenia efektywności pracy w zespole. Potrafi organizować i kierować pracą zespołową.	K_W03; K_U12
EKP2	Student potrafi stosować zasady tworzenia efektywnych zespołów, organizacji i planowania pracy zespołu, zarządzania pracą zespołową, współpracy, komunikowania się i rozwiązywania konfliktów w sposób zapewniający realizację zadań w założonym terminie. Jest gotów do identyfikacji, analizy i rozwiązywania problemów dotyczących pracy zespołowej.	K_U12; K_K03

### Szczegółowe efekty uczenia się dla przedmiotu w semestrze III:

Lp.	Szczegółowy efekt uczenia	Powiązanie z EKP	A	Ć	Uwagi
SEKP1.	Zna istotę i specyfikę pracy zespołowej oraz zasady i mechanizmy funkcjonowania zespołu.	EKP1	X	X	
SEKP2.	Potrafi organizować i planować pracę zespołu.	EKP1 EKP2	X	X	
SEKP3.	Zna style i metody zarządzania przydatne w pracy zespołowej.	EKP1 EKP2	X	X	
SEKP4.	Potrafi identyfikować role w zespole i określać ich funkcje w pracy zespołowej.	EKP1 EKP2	X	X	
SEKP5.	Zna metody i narzędzia podnoszenia efektywności pracy w zespole.	EKP1 EKP2	X	X	
SEKP6.	Potrafi identyfikować problemy dotyczące pracy zespołowej oraz umie je rozwiązywać.	EKP2	X	X	

### Treści programowe:

Forma zajęć	Powiązanie z SEKP	Realizowane treści	Liczba godzin
<b>Semestr: III</b>		Odniesienie do innych wymagań:	
A	SEKP1	Rola pracy zespołowej w przedsiębiorstwie.	15
	SEKP1	Zasady funkcjonowania pracy zespołowej.	

	SEKP1 SEKP2	Proces i etapy tworzenia zespołów.	
	SEKP2. SEKP4.	Role pełnione w zespole.	
	SEKP3.	Style zarządzania w pracy zespołowej.	
	SEKP2. SEKP5.	Skuteczne komunikowanie się w pracy w zespole.	
	SEKP5.	Sposoby podnoszenia efektywności pracy w zespole.	
	SEKP1. SEKP4. SEKP6.	Zagrożenia i trudności występujące w pracy zespołowej.	
	Razem:		
C	SEKP4.	Dobór członków zespołu z uwzględnieniem ról pełnionych w zespole – diagnoza i ocena.	15
	SEKP2.	Opracowywanie harmonogramów pracy, podział zadań, określanie norm i zasad pracy w zespole.	
	SEKP2. SEKP3. SEKP4.	Rola i zadania lidera w zarządzaniu pracą zespołową.	
	SEKP5.	Zasady i sposoby skutecznego komunikowania się w pracy zespołowej.	
	SEKP5.	Sposoby motywowania i zwiększania efektywności pracy zespołowej.	
	SEKP6.	Sposoby rozwiązywania konfliktów w pracy zespołowej.	
	SEKP1. SEKP6.	Zalety i wady pracy zespołowej w przedsiębiorstwie.	
Razem:		15	
<b>Razem w semestrze:</b>			<b>30</b>

#### Metody i kryteria oceny:

Oceny	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
<b>Metody oceny:</b>	<b>prace pisemne, studia przypadków, dyskusje, obserwacja</b>			
<b>EKP1</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia zagadnień, nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi, popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć z obszaru danego efektu kształcenia.	Spełnia kryterium oceny 3,0 oraz ma uporządkowaną wiedzę w stopniu wymaganym dla przedstawienia zagadnień. Zdarzają mu się pojedyncze błędy merytoryczne lub popełnia pomyłki, jednak rozumie podstawowe pojęcia z obszaru danego efektu kształcenia.	Spełnia kryterium oceny 4,0 oraz ma pogłębioną i w pełni uporządkowaną wiedzę, rozumie i właściwie interpretuje pojęcia z obszaru danego efektu kształcenia.
<b>Metody oceny:</b>	<b>prace pisemne, studia przypadków, dyskusje, obserwacja</b>			
<b>EKP2</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym zakresie efektu kształcenia.	Spełnia kryterium oceny 3,0 oraz wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia.	Spełnia kryterium oceny 4,0 oraz prezentuje pogłębione umiejętności i wykorzystuje je w pełni do rozwiązywania problemów w wymaganym zakresie efektu kształcenia.

### Obciążenie pracą studenta:

Obliczając liczbę godzin pracy własnej studenta należy wziąć pod uwagę: zapoznanie się z podaną literaturą, przygotowywanie się do zajęć laboratoryjnych, opracowanie dokumentacji projektu, przygotowanie się do zajęć projektowych, przygotowywanie się do zaliczeń i egzaminów.

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na realizowanie aktywności	Punkty ECTS
Godziny zajęć	30	2
Praca własna studenta	15	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach poza zajęciami	5	
<b>łącznie:</b>	50	

### Narzędzia dydaktyczne:

Rodzaj	Opis
Sprzęt komputerowy	Komputer i rzutniki służące do: - prezentacji treści wykładów w formie multimedialnej, - wykorzystania zasobów Internetu w czasie zajęć.
Oprogramowanie	Ms Teams – w celu komunikacji, przekazywania materiałów dydaktycznych itp.

### Literatura:

Literatura podstawowa:
1. Szkup, Z. (2023). Komunikacja a praca zespołowa.
2. Kamińska, M., Szczęsna, I., Wielgus, A., & Żak, R. (2021). Praca zespołowa jako kompetencja XXI wieku. <i>Płock: Wydawnictwo Novum</i> .
3. Urbanek, A. (2020). <i>Zarządzanie zespołem. Skrypt do przedmiotu</i> . Uniwersytet Wrocławski. Instytut Pedagogiki.
4. Jaśkiewicz, K. (2015). Zarządzanie zespołem. <i>Materiały szkoleniowe przygotowane w ramach projektu: NAUKA-Nowoczesna Administracja Uczelni i Kadra Akademicka</i> .
Literatura uzupełniająca:
1. Nadziakiewicz, M. (2018). Zarządzanie zespołem wielokulturowym w dobie migracji. <i>Zeszyty Naukowe. Organizacja i Zarządzanie/Politechnika Śląska</i> .
2. Kłobukowska, K. (2018). Trucizna w zespole: jak radzić sobie z dysfunkcjami w pracy zespołowej?. <i>Personel i Zarządzanie</i> , (6), 59-63.
3. Chomątowska, B., & Smolbik-Jęczmień, A. (2013). Zespoły wielopokoleniowe wyzwaniem dla współczesnego organizatora pracy w warunkach nowej gospodarki. <i>Ekonomiczne Problemy Usług</i> , (105/2).

### Objaśnienia skrótów:

- A audytoria;
- Ć ćwiczenia;
- L laboratorium;
- S symulator;
- SE seminarium;
- P projekt;
- E e-learning;
- PP praca przejściowa;
- PR praktyka.

### Informacje ogólne o przedmiocie:

<b>Nr:</b>	W7	<b>Przedmiot:</b>	Kontrola zarządzania						
<b>Kierunek:</b>	TRANSPORT		<b>Specjalność:</b>			IST, STZ			
<b>Stopień studiów:</b>	II		<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne		<b>Rok studiów:</b>	II	<b>Semestr:</b>	III
<b>Status przedmiotu:</b>	Do wyboru		<b>Grupa przedmiotów:</b>			Do wyboru			

Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu/bloku								Liczba godzin w semestrze								ECTS			
		A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR	A	Ć	L	EL	S	P	SE		PP	PR	
III	15	1	1								15	15								2	
<b>Razem w czasie studiów:</b>											<b>15</b>	<b>15</b>									<b>2</b>

### Wymaganie wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu):

1.	Brak
----	------

### Cele przedmiotu:

1.	Zapoznanie z zasadami kontroli zarządczej i zarządzania przez cele.
2.	Nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie określania wskaźników spełnienia celu i monitorowania i weryfikacji spełnienia celu.
3.	Nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie identyfikacji, analizy i oceny ryzyka w odniesieniu do zarządzania przez cele.

### Efekty uczenia dla przedmiotu:

Lp.	Opis	Kody EK dla kierunku
EKP1	Opanować mechanizmy i narzędzia związane z kontrolą zarządzania.	K_W03, K_W10
EKP2	Opanować umiejętność zarządzania ryzykiem.	K_U01
EKP3	Opanować umiejętność oceny i interpretacji wyników.	K_U13

### Szczegółowe efekty uczenia dla przedmiotu w semestrze III:

Lp.	Szczegółowy efekt uczenia	Powiązanie z EKP	A	C	L	Uwagi
SEKP1.	Znać różnice pomiędzy systemem kontroli zarządczej w organizacjach finansów publicznych i prywatnych.	EKP1	X			
SEKP2.	Opanować umiejętność opracowania celów strategicznych i operacyjnych organizacji.	EKP1	X	X		
SEKP3.	Znać zasady doboru wskaźników i mierników monitorujących realizację celów. Posiadać umiejętność interpretacji oraz wykrywania błędów w doborze mierników i wskaźników.	EKP1, EKP3	X	X		
SEKP4.	Posiadać umiejętność identyfikacji, analizy i oceny ryzyk w odniesieniu do celów i zadań.	EKP2	X	X		
SEKP5.	Analizować i interpretować wyniki monitoringu spełnienia celów oraz samooceny.	EKP3	X	X		

### Treści programowe:

Forma zajęć	Powiązanie z SEKP	Realizowane treści	Liczba godzin
<b>Semestr: III</b>		Odniesienie do innych wymagań:	
A	SEKP1	System kontroli zarządczej. Zasady obowiązywania, wymagania prawne.	
	SEKP2	Zakres systemu. Kontekst organizacji. Omówienie zasad identyfikacji interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych mających wpływ na organizację.	
	SEKP1	Standardy kontroli zarządczej (charakterystyka standardów).	

	SEKP2	Planowanie działalności organizacji w odniesieniu do zarządzania przez cele. Misja, polityki, plany rozwoju, plany działalności.	
	SEKP2	Cele strategiczne i operacyjne organizacji. Zasady identyfikacji, spójności i wzajemności celów. Analiza ryzyk i szans.	
	SEKP2,3	Metody monitorowania realizacji celów. Zasady określania mierników i wskaźników. Efektywność a skuteczność.	
	SEKP2	Identyfikacja, analiza i ocena ryzyka.	
	SEKP2	Pojęcie kontroli w systemie zarządzającym. Audyt wewnętrzny, audyt nadzorczy, kontrola wewnętrzna, nadzór właścicielski.	
	SEKP5	Metody weryfikacji spełnienia celów. Samoocena kontroli zarządczej w organizacji. Raportowanie i sprawozdawczość z realizacji planów działalności. Analiza i interpretacja wyników samooceny i sprawozdawczości.	
		Razem:	15
C	SEKP3	Planowanie działalności organizacji na podstawie dokumentów strategicznych. Analiza i opracowanie misji, strategii, planów działalności organizacji.	
	SEKP2	Opracowanie i analiza celów strategicznych i operacyjnych w odniesieniu do misji i strategii.	
	SEKP3	Opracowanie i analiza wskaźników i mierników, zasady przydzielania mierników do celów. Wykrywanie błędnie dobranych wskaźników i mierników.	
	SEKP4	Identyfikacja, analiza i ocena ryzyka dla celów strategicznych i operacyjnych. Określanie działań minimalizujących ryzyko.	
	SEKP5	Opracowanie samooceny i sprawozdania na podstawie planu działalności organizacji wraz z analizą działań na przyszłość.	
		Razem:	15
<b>Razem w semestrze:</b>			<b>30</b>

#### Metody i kryteria oceny:

Oceny	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
<b>Metody oceny:</b>	Zaliczenia pisemne i ustne			
<b>EKP1</b>		Potrafi wymienić podstawowe narzędzia kontroli zarządzania. Rozumie ogólne zasady ich działania, ale ma trudności z zastosowaniem w praktyce. Wymaga wskazówek przy analizie przypadków.	Zna i rozumie większość mechanizmów i narzędzi kontroli zarządzania. Umie zastosować je w prostych scenariuszach. Potrafi samodzielnie przeanalizować typowe przypadki.	Rozumie i potrafi zastosować różne mechanizmy i narzędzia kontroli zarządzania. Wykazuje się umiejętnością krytycznej analizy ich efektywności.
<b>Metody oceny:</b>	Zaliczenia pisemne i ustne. Praca na zajęciach			
<b>EKP2</b>		Zna podstawowe pojęcia związane z zarządzaniem ryzykiem. Identyfikuje proste zagrożenia, ale ma trudność z ich oceną.	Umie samodzielnie przeprowadzić ocenę ryzyka. Potrafi dobrać odpowiednie metody zarządzania ryzykiem. Rozumie skutki podejmowanych decyzji.	Sprawnie zarządza ryzykiem. Potrafi przewidywać konsekwencje i tworzyć zaawansowane scenariusze działań.
<b>Metody oceny:</b>	Zaliczenia pisemne i ustne. Praca na zajęciach			
<b>EKP3</b>		Potrafi wskazać podstawowe wyniki ale ma trudności z ich interpretacją. Analiza jest powierzchowna i może zawierać błędy. Potrzebuje wsparcia przy analizie wniosków.	Samodzielnie dokonuje interpretacji danych i wyciąga uzasadnione wnioski. Potrafi wskazać przyczyny i konsekwencje.	Interpretuje wyniki w kontekście strategicznym i operacyjnym. Umie powiązać wyniki z procesami zarządczymi i sugerować konkretne działania naprawcze.

### Obciążenie pracą studenta:

Obliczając liczbę godzin pracy własnej studenta należy wziąć pod uwagę: zapoznanie się z podaną literaturą, przygotowywanie się do zajęć laboratoryjnych, opracowanie dokumentacji projektu, przygotowanie się do zajęć projektowych, przygotowywanie się do zaliczeń i egzaminów.

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Punkty ECTS
Godziny zajęć	30	2
Praca własna studenta	15	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach poza zajęciami	5	
<b>łącznie:</b>	50	

### Narzędzia dydaktyczne:

Rodzaj	Opis
Sprzęt komputerowy	Komputery klasy PC z dostępem do Internetu, pracując pod kontrolą systemu operacyjnego Windows, w tym laptop.
Oprogramowanie	Rzutnik multimedialny.

### Literatura:

Literatura podstawowa:
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. S. Kałużny Kontrola wewnętrzna teoria i praktyka. Wydanie 2 PIKW Warszawa 2016</li> <li>2. Komunikat nr 23 Ministra Finansów z dnia 16 grudnia 2009 r. w sprawie standardów kontroli zarządczej dla sektora finansów publicznych.</li> <li>3. Komunikat nr 3 Ministra Finansów z dnia 16 lutego 2011 r. w sprawie szczegółowych wytycznych w zakresie samooceny kontroli zarządczej dla jednostek sektora finansów publicznych,</li> <li>4. Komunikat nr 6 Ministra Finansów z dnia 6 grudnia 2012 r. w sprawie wytycznych dla sektora finansów publicznych w zakresie planowania i zarządzania ryzykiem,</li> <li>5. Management Theory and Practice Autor: Kelly Phil (Senior Lecturer at Liverpool Business School) Wydawca: Cengage Learning EMEA 2018</li> <li>6. D. Wróblewski et.al, Zarządzanie ryzykiem. Przegląd wybranych metodyk, CNBOP, 2018,</li> <li>7. Jajuga K., Zarządzanie ryzykiem, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2021,</li> <li>8. M. Smolska, K. Ziolo, T. Wiśniewski Zarządzanie ryzykiem w projektach logistycznych, WNUS, 2019</li> <li>9. D. Michalski, Nowoczesne narzędzia kontroli zarządzania w czasach globalnego ryzyka, wydawnictwo Difin 2020,</li> </ol>
Literatura uzupełniająca:
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. J.Płonka Pojęcie kontroli w ujęciu zarządczym, Kontrola Państwowa nr 2/2006</li> <li>2. ISO 31000:2018 – Zarządzanie ryzykiem – zasady i wytyczne (Risk management – Principles and guidelines)</li> <li>3. ISO/IEC 31010:2009 – Zarządzanie ryzykiem – Metody szacowania ryzyka (Risk management – Risk assessment techniques)</li> <li>4. ISO Guide 73:2009 – Zarządzanie ryzykiem – Słownictwo – wytyczne dla standardów (Risk management- Vocabulary – Guidelines for use in standards)</li> <li>5. B. Noga, M. Noga Zarządzanie ryzykiem w procesie podejmowania decyzji ekonomicznych przez organizacje, CEDEWU, 2019,</li> <li>6. Publikacje, artykuły w czasopismach specjalistycznych, strony internetowe wskazane przez prowadzącego.</li> </ol>

### Objaśnienia skrótów:

A audytoria;  
 Ć ćwiczenia;  
 L laboratorium;  
 S symulator;  
 SE seminarium;  
 P projekt;  
 E e-learning;  
 PP praca przejściowa;  
 PR praktyka.

## Pozostałe przedmioty fakultatywne

### Informacje ogólne o przedmiocie:

<b>Nr:</b>	F1	<b>Przedmiot:</b>	Metodyka badań naukowych						
<b>Kierunek:</b>	TRANSPORT		<b>Specjalność:</b>			IST, STZ			
<b>Stopień studiów:</b>	II		<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne		<b>Rok studiów:</b>	I	<b>Semestr:</b>	II
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy		<b>Grupa przedmiotów:</b>			pozostałe przedmioty fakultatywne			

Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu/bloku										Liczba godzin w semestrze								ECTS				
		A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR	A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR					
II	15	1										15												2
<b>Razem w czasie studiów:</b>											<b>15</b>													<b>2</b>

### Wymaganie wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu):

1.	Podstawowa wiedza dotycząca narzędzi badawczych
----	---

### Cele przedmiotu:

1.	Celem jest rozwinięcie umiejętności samodzielnego prowadzenia badań naukowych prowadzonych w ramach prac magisterskich
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu:

Lp.	Opis	Kody EK dla kierunku
EKP1	Ma podstawową wiedzę z zakresu metodyki badań w naukach społecznych.	K_W04, K_W12
EKP2	Umie przedstawić problem badawczy i sposoby jego rozwiązania	K_U02; K_U03; K_U05; K_K01; K_K05
EKP3	Zna i umie dobrać metody badawcze do postawionego problemu badawczego	K_U02; K_U03; K_U05; K_K01; K_K05

### Szczegółowe efekty uczenia się dla przedmiotu w semestrze II:

Lp.	Szczegółowy efekty uczenia się	Powiązanie z EKP	A	Ć	L	E	S	P	SE	PP	PR	Uwagi
SEKP1.	Ma podstawową wiedzę z zakresu prawa autorskiego	EKP1	X									
SEKP2.	Potrafi pozyskiwać informacje ze wszelkich dostępnych materiałów źródłowych	EKP1 EKP2	X									
SEKP3.	Potrafi formułować problem badawczy	EKP2 EKP3	X									
SEKP4.	Potrafi formułować i testować hipotezy badawcze.	EKP2 EKP3	X									
SEKP5.	Zna rodzaje metod badawczych	EKP2 EKP3	X									
SEKP6.	Wie jak dobrać metodę badawczą do badań	EKP2 EKP3	X									
SEKP7.	Umie opracować plan badań	EKP2 EKP3	X									
SEKP8.	Umie przeprowadzić badania, dokonać analizy badań, wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać własne opinie.	EKP1 EKP2 EKP3	X									

### Treści programowe:

Forma zajęć	Powiązanie z SEKP	Realizowane treści	Liczba Godzin
Semestr: II		Odniesienie do innych wymagań:	

A	SEKP1	Podstawy prawa autorskiego.	15
	SEKP2	Problem badawczy.	
	SEKP3	Planowanie badań naukowych.	
	SEKP4	Metody badawcze.	
	SEKP5	Narzędzia badawcze.	
	SEKP6	Opracowanie wyników i wnioskowanie.	
	SEKP7		
	SEKP8		
Razem:			15
<b>Razem w semestrze:</b>			<b>15</b>

### Metody i kryteria oceny:

Oceny	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
<b>Metody oceny:</b>	Zaliczenie zajęć w formie pisemnej.			
<b>EKP1</b>	mniej niż 50% znajomości zagadnień z zakresu ochrony własności intelektualnej.	50-60% znajomości zagadnień z zakresu ochrony własności intelektualnej.	61-80% znajomości zagadnień z zakresu ochrony własności intelektualnej.	81-100% znajomości zagadnień z zakresu ochrony własności intelektualnej.
<b>EKP2</b>	Nie umie zdefiniować obszaru badawczego.	Umie zdefiniować obszar badawczy w pracy magisterskiej.	Umie zdefiniować problem badawczy w pracy magisterskiej.	Umie zdefiniować problem badawczy i umie wskazać sposoby jego rozwiązania.
<b>EKP3</b>	Nie umie wymienić metod badawczych.	Umie wymienić metody badawcze.	Umie dobrać metody badawcze do pracy magisterskiej.	Umie dobrać metody badawcze do pracy magisterskiej i opracować plan badań.

### Obciążenie pracą studenta:

Obliczając liczbę godzin pracy własnej studenta należy wziąć pod uwagę: zapoznanie się z podaną literaturą, przygotowywanie się do zajęć laboratoryjnych, opracowanie dokumentacji projektu, przygotowanie się do zajęć projektowych, przygotowywanie się do zaliczeń i egzaminów.

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Punkty ECTS
Godziny zajęć	15	2
Praca własna studenta	33	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach poza zajęciami	2	
<b>łącznie:</b>	50	

### Narzędzia dydaktyczne:

Rodzaj	Opis
Narzędzia	Projektor multimedialny, komputer

### Literatura:

Literatura podstawowa:
1. Kotarbiński T. Elementy teorii poznania, logiki formalnej i metodologii nauk, PWN, 1986
2. Krajewski M., O metodologii nauk i zasadach pisarstwa naukowego, 2010
3. Czakon W. (red), Podstawy metodologii badań w naukach o zarządzaniu, Wydawnictwo Gab, 2016
4. Dudziak A., Żejmo A., Redagowanie prac dyplomowych. Wskazówki metodyczne dla studentów, Wyd. Difin, Warszawa 2008
5. Stachak S., Podstawy metodologii nauk ekonomicznych, Difin, Warszawa 2013
Literatura uzupełniająca:
1. Apanowicz J., Metodologia ogólna, Wyd. Bernardinum, Gdynia 2002
2. Apanowicz J., Metodologiczne uwarunkowania pracy naukowej, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2005
3. Frankfort-Nachmias C., Nachmias D., Metody badawcze w naukach społecznych, Wydawnictwo Zysk i S-ka, Warszawa 2001
4. Engelhardt J. : Podstawy metodyczne analizy i oceny działalności gospodarczej przedsiębiorstw, Fundacja na rzecz Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2000

**Objaśnienia skrótów:**

- A audytoria;
- Ć ćwiczenia;
- L laboratorium;
- S symulator;
- SE seminarium;
- P projekt;
- E e-learning;
- PP praca przejściowa;
- PR praktyka.

### Informacje ogólne o przedmiocie:

<b>Nr:</b>	F2	<b>Przedmiot:</b>	Magisterskie seminarium dyplomowe					
<b>Kierunek:</b>	Transport			<b>Specjalność:</b>		STZ, IST		
<b>Stopień studiów:</b>	II		<b>Forma studiów:</b>	Stacjonarne	<b>Rok studiów:</b>	I-II	<b>Semestr:</b>	II-III
<b>Status przedmiotu:</b>	Obowiązkowy		<b>Grupa przedmiotów:</b>		Pozostałe przedmioty fakultatywne			

Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu/bloku									Liczba godzin w semestrze									ECTS			
		A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR	A	Ć	L	EL	S	P	SE	PP	PR				
II	15							5*															5
III	15							10*															15
<b>Razem w czasie studiów:</b>											<b>20</b>									<b>20</b>			

\* magisterskie seminarium dyplomowe – realizowane w wymiarze 5 godzin w semestrze II i 10 godzin w semestrze III

### Wymaganie wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu):

1.	Wiedza zakresu metodyki pisania prac naukowych
----	--

### Cele przedmiotu:

1.	Celem jest napisanie przez studenta pracy magisterskiej
----	---

### Efekty kształcenia dla przedmiotu:

Lp.	Opis	Kody EK dla kierunku
EKP1	Jest gotów do krytycznej samooceny posiadanej wiedzy i umiejętności niezbędnych do rozwiązania problemu inżynierskiego i napisania pracy w tym potrafi wskazać obszary wymagające uzupełnienia.	K_K01
EKP2	Potrafi prowadzić proste badania naukowe prowadzić, sformułować i testować hipotezy badawcze charakterystyczne dla kierunku studiów	K_U05
EKP3	potrafi zaprezentować badaną w pracy tematykę z użyciem fachowej terminologii, prowadzi z promotorem i uczestnikami seminarium dyskusję dotyczącą pracy i zastosowanych w niej metod oraz narzędzi badawczych.	K_U10

### Szczegółowe efekty kształcenia dla przedmiotu w semestrze: II

Lp.	Szczegółowe efekty kształcenia	Powiązanie z EKP	A	Ć	L	P	Uwagi
SEKP1.	Potrafi sformułować cel pracy i problem badawczy i hipotezę dla swojej pracy magisterskiej	EKP1, EKP2	X		X		
SEKP2.	Potrafi określić obszary badawcze niezbędne do zrealizowania celu pracy i weryfikacji hipotezy	EKP1			X		
SEKP3.	Opracowuje plan pracy dyplomowej	EKP3			X		
SEKP4.	Dobiera i stosuje metody i narzędzia badawcze na potrzeby realizacji celu pracy i weryfikacji hipotezy	EKP2			X		
SEKP5.	Pozyskuje i wykorzystuje na potrzeby realizacji pracy dyplomowej informacje ze wszelkich dostępnych materiałów źródłowych, komunikuje problemy i trudności w prowadzeniu badań w ramach swojej pracy	EKP2, EKP3			X		

### Szczegółowe efekty kształcenia dla przedmiotu w semestrze: III

Lp.	Szczegółowy efekty kształcenia	Powiązanie z EKP	A	Ć	L	P	Uwagi
SEKP6.	Dobiera i stosuje metody i narzędzia badawcze na potrzeby realizacji celu pracy i weryfikacji hipotezy	EKP2			X		
SEKP7.	Pozyskuje i wykorzystuje na potrzeby realizacji pracy dyplomowej informacje ze wszelkich dostępnych materiałów źródłowych	EKP2, EKP3			X		
SEKP8	Przygotowuje i prezentuje wyniki badań	EKP2, EKP3			X		

### Treści programowe:

Szczegółowe treści poruszane w ramach zajęć „Magisterskie seminarium dyplomowe” na II i III semestrze dostosowane są każdorazowo do tematyki pracy dyplomowej studenta. Prowadzący zajęcia w ramach przedmiotu „Magisterskie seminarium dyplomowe” zobowiązany jest do kontrolowania postępów w pisaniu pracy inżynierskiej przez studenta

### Metody i kryteria oceny w semestrze: II

Oceny	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
<b>Metody oceny:</b>	Ocena formująca: dyskusja			
<b>EKP1</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3,0	Wskazuje zainteresowania badawcze związane z tematyką pracy	Spełnia kryterium oceny 3,0 oraz Szczegółowo definiuje zakres tematyczny swojej pracy	Spełnia kryterium oceny 4,0 oraz określa słabe i mocne strony swojej wiedzy i umiejętność związane z realizacją pracy dyplomowej
<b>Metody oceny:</b>	Ocena podsumowująca punkt pracy dyplomowej, ocena formująca: dyskusja			
<b>EKP2</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3,0	Wskazuje sposoby pozyskiwania informacji niezbędnych do przygotowania pracy magisterskiej oraz formuluje cel pracy, problem badawczy i hipotezę	Spełnia kryterium oceny 3,0 dodatkowo dobiera narzędzia i metody badawcze na potrzeby realizacji pracy	Spełnia kryterium oceny 4,0 dodatkowo interpretuje wyniki, wyciąga wnioski,
<b>Metody oceny:</b>	Ocena podsumowująca plan pracy, punkt pracy, ocena formująca: dyskusja			
<b>EKP3</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3,0	Prezentuje wskazane przez prowadzącego zagadnienie dotyczące pracy	Spełnia kryterium oceny 3,0 oraz odpowiada na zadane pytania	Spełnia kryterium oceny 4,0 prezentuje pierwsze wyniki pracy badawczej literaturowej lub empirycznej, podejmuje polemikę

### Metody i kryteria oceny w semestrze: III

Oceny	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
<b>Metody oceny:</b>	Poszczególne punkty pracy dyplomowej			
<b>EKP2</b>	Nie spełnia kryterium oceny 3,0	Pozyskuje dane i informacje niezbędne dla napisania kolejnych rozdziałów pracy dyplomowej	Spełnia kryterium oceny 3,0 dodatkowo prawidłowo wykorzystuje dane w celu rozwiązania problemu badawczego i weryfikacji hipotezy	Spełnia kryterium oceny 4,0 dodatkowo wykorzystuje obcojęzyczne źródła

Metody oceny:	Poszczególne punkty pracy dyplomowej, ocena formująca dyskusja			
EKP3	Nie spełnia kryterium oceny 3,0	Prezentuje prowadzone kolejne etapy prowadzonych w ramach pracy badań	Spełnia kryterium oceny 3,0 dodatkowo prawidłowo odpowiada na zadane przez prowadzącego pytania dotyczące pracy	Spełnia kryterium oceny 4,0 dodatkowo argumentuje wykorzystanie zaproponowanych przez siebie metod i narzędzi, prezentuje wyciągnięte z badań wnioski

### Obciążenie pracą studenta:

Obliczając liczbę godzin pracy własnej studenta należy wziąć pod uwagę: zapoznanie się z podaną literaturą, przygotowywanie się do zajęć laboratoryjnych, opracowanie dokumentacji projektu, przygotowanie się do zajęć projektowych, przygotowywanie się do zaliczeń i egzaminów.

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Punkty ECTS
Godziny zajęć	15	20
Praca własna studenta	475	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach poza zajęciami	10	
<b>Łącznie:</b>	500	

### Narzędzia dydaktyczne:

Rodzaj	Opis
rzutnik	Projektor multimedialny, komputer
Oprogramowanie	WORD oraz specjalistyczne oprogramowanie wykorzystywane w zależności od pisanej pracy dyplomowej np.: CAD, VISIO, Excel, Arena.....

### Literatura:

Literatura podstawowa:
Literatura związana z tematyką pracy dyplomowej w tym pozycje promotora i pozycje obcojęzyczne
Literatura uzupełniająca:
1. J. Apanowicz, <i>Metodologia ogólna</i> , Wyd. Bernardinum, Gdynia 2002
2. M. Krajewski, <i>O metodologii nauk i zasadach pisarstwa naukowego</i> , 2010, 2. A. Galor, Z. Józwiak, A. Kujawski, B. Wiśnicki, <i>Przewodnik pisania pracy dyplomowej</i> . Wydawnictwo Naukowe Akademii Morskiej w Szczecinie, Szczecin 2009.
3. A. Dudziak, A. Żejmo, <i>Redagowanie prac dyplomowych. Wskazówki metodyczne dla studentów</i> , Wyd. Diffin, Warszawa 2008.

### Objaśnienia skrótów:

A audytoria;  
Ć ćwiczenia;  
L laboratorium;  
S symulator;  
SE seminarium;  
P projekt;  
E e-learning;  
PP praca przejściowa;  
PR praktyka.

Zatwierdzam  
Dziekan Wydziału  
Inżynieryjno-Ekonomicznego Transportu

/podpis/  
dr hab. Stanisław Iwan, prof. PM