

Opis programu studiów

Jednostka Uczelni organizująca kształcenie na kierunku studiów:

Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Klasyfikacja ISCED	108 Podgrupa interdyscyplinarnych programów i kwalifikacji obejmujących usługi 1088 Interdyscyplinarne programy i kwalifikacje obejmujące usługi	
Kod poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacyjnej	P6S	
Poziom studiów	pierwszego stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma lub formy studiów	stacjonarne	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier	
Język wykładowy	polski	
Dziedzina nauk i dyscyplina naukowa lub dyscyplina artystyczna*	dyscyplina wiodąca: - dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych: dyscyplina inżynieria mechaniczna (TZ) - 80,9%	
	dyscyplina uzupełniająca: - dziedzina nauk społecznych: dyscyplina nauki o zarządzaniu i jakości (SZ) - 19,1%	
Liczba semestrów		7
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie		210
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia		118
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych		9
Łączna liczba godzin zajęć		2500

Opis efektów uczenia się realizowanych przez program studiów

Kierunek studiów: transport i logistyka

Poziom studiów: pierwszego stopnia

Profil studiów: ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne (SI)

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie efektu do	
		PRK	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
TIL1_W01	metody stosowane w matematyce, algebrze, geometrii oraz statystycznym opracowaniu danych	P6U_W; P6S_WG	TZ; SZ
TIL1_W02	funkcjonowanie ekosystemów oraz podstawowe zjawiska związane z procesami biologicznymi i chemicznymi	P6U_W; P6S_WK	TZ
TIL1_W03	właściwości materiałów konstrukcyjnych oraz surowców pochodzenia rolniczego i nierolniczego	P6U_W; P6S_WG	TZ; SZ
TIL1_W04	prawa fizyki niezbędne do zrozumienia procesów eksploatacji systemów technicznych	P6U_W; P6S_WG	TZ
TIL1_W05	zjawiska i procesy związane z elektrotechniką, elektroniką, automatyką oraz robotyką	P6U_W; P6S_WG	TZ
TIL1_W06	podstawowe zjawiska ekonomiczne i społeczne w sektorze TSL	P6U_W; P6S_WK	TZ; SZ
TIL1_W07	metody wykorzystywane w analizie cyklu życia obiektów i systemów technicznych	P6U_W; P6S_WG	TZ; SZ
TIL1_W08	zagadnienia związane z budową maszyn, urządzeń i środków transportowych oraz organizacją ich pracy	P6U_W; P6S_WG	TZ
TIL1_W09	zasady eksploatacji maszyn, urządzeń i środków transportowych oraz metody ich diagnostyki	P6U_W; P6S_WG	TZ
TIL1_W10	zagadnienia związane z projektowaniem urządzeń technicznych, procesów i systemów z wykorzystaniem technik komputerowych	P6U_W; P6S_WG	TZ
TIL1_W11	zagadnienia związane z funkcjonowaniem i rozwojem infrastruktury logistycznej	P6U_W; P6S_WG	TZ
TIL1_W12	uwarunkowania prawne w zakresie prowadzenia działalności gospodarczej w tym transportowo-spedycyjnej	P6U_W; P6S_WK	TZ; SZ
TIL1_W13	uwarunkowania funkcjonowania i rozwoju przedsiębiorczości w sektorze TSL	P6U_W; P6S_WK	TZ; SZ
TIL1_W14	metody stosowane w organizacji i zarządzaniu przedsiębiorstwem z uwzględnieniem realizowanych procesów logistycznych	P6U_W; P6S_WG	TZ; SZ
TIL1_W15	normy i przepisy z zakresu ergonomii oraz bezpieczeństwa pracy w sektorze TSL	P6U_W; P6S_WK	TZ
TIL1_W16	zagadnienia związane z logistyką transportową oraz normalizacją i zarządzaniem jakością w sektorze TSL	P6U_W; P6S_WK	TZ; SZ

TIL1_W17	zasady konstrukcji i eksploatacji obiektów magazynowych oraz systemy zarządzania gospodarką magazynową	P6U_W;P6S_WG	TZ; SZ
TIL1_W18	przepisy z zakresu ochrony dóbr niematerialnych, w tym prawa autorskiego i ochrony patentowej	P6U_W; P6S_WK	TZ; SZ

UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:

TIL1_U01	przeprowadzać obserwacje i pomiary oraz analizować i interpretować ich wyniki	P6U_U; P6S_UW	TZ; SZ
TIL1_U02	pozyskiwać informacje z różnych źródeł wykorzystując technologie informatyczne oraz wyciągać wnioski	P6U_U; P6S_UW	TZ; SZ
TIL1_U03	projektować oraz modyfikować urządzenia techniczne i procesy transportowo-logistyczne	P6U_U; P6S_UW	TZ
TIL1_U04	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania rozwiązań technicznych w transporcie i logistyce	P6U_U; P6S_UW	TZ; SZ
TIL1_U05	wykorzystać metody matematyczne i statystyczne oraz techniki informatyczne do realizacji projektów inżynierskich i symulacji w zakresie transportu i logistyki	P6U_U; P6S_UW	TZ; SZ
TIL1_U06	wykonać pracę badawczą lub projektową pod kierunkiem opiekuna naukowego, w obszarze transportu i logistyki	P6U_U; P6S_UW	TZ
TIL1_U07	identyfikować zjawiska wpływające na przebieg procesów logistycznych, w tym również związanych z produkcją i usługami	P6U_U; P6S_UW	TZ; SZ
TIL1_U08	wykorzystać typowe dla obszaru kierunku studiów rozwiązania techniczne i technologiczne przy projektowaniu systemów logistycznych	P6U_U; P6S_UW	TZ
TIL1_U09	planować i optymalizować procesy w sektorze TSL	P6U_U; P6S_UW	TZ; SZ
TIL1_U10	dokonać oceny technicznej i ekonomicznej w zakresie działalności przedsiębiorstw w sektorze TSL	P6U_U; P6S_UW	TZ; SZ
TIL1_U11	interpretować i oceniać parametry techniczno-eksploatacyjne środków transportowych i urządzeń magazynowych	P6U_U; P6S_UW	TZ
TIL1_U12	stosować zasady ergonomicznej i bezpiecznej eksploatacji maszyn, urządzeń oraz środków transportowych w sektorze TSL	P6U_U; P6S_UW	TZ
TIL1_U13	przygotować pracę pisemną w obszarze kierunku studiów na podstawie samodzielnie wykonanych badań, projektów, analiz i wykorzystaniem innych źródeł	P6U_U; P6S_UO; P6S_UU	TZ
TIL1_U14	przygotować wystąpienie ustne dotyczące zagadnień w obszarze kierunków studiów	P6U_U; P6S_UK; P6S_UU	TZ; SZ
TIL1_U15	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego z użyciem specjalistycznej terminologii	P6U_U; P6S_UK; P6S_UU	TZ
TIL1_U16	zastosować elementy elektrotechniki i elektroniki, automatyki oraz robotyki do projektowania i eksploatacji systemów transportowych i logistycznych	P6U_U; P6S_UW	TZ
TIL1_U17	ocenić i krytycznie przeanalizować procesy realizowane w transporcie i logistyce oraz zaproponować zmiany techniczne i organizacyjne	P6U_U; P6S_UW	TZ; SZ
TIL1_U18	wykorzystywać systemy informatyczne do wspomagania procesów logistycznych	P6U_U; P6S_UW	TZ

KOMPETENCJE SPOŁECZNE – jest gotów do:

TIL1_K01	uznawania znaczenia wiedzy oraz jej krytycznej analizy i oceny w rozstrzyganiu problemów poznawczych i praktycznych w sektorze TSL	P6U_K; P6S_KK	TZ; SZ
TIL1_K02	kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim	P6U_K; P6S_KO	TZ; SZ

TIL1_K03	kreatywnego myślenia i samodzielnego podejmowania decyzji w zakresie transportu i logistyki oraz działania w sposób przedsiębiorczy	P6U_K; P6S_KO	TZ; SZ
TIL1_K04	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych w sektorze TSL	P6U_K; P6S_KR	TZ; SZ
TIL1_K05	przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz przyjmowania odpowiedzialności za skutki działań zawodowych	P6U_K; P6S_KR	TZ; SZ

TZ - dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dyscyplina inżynieria mechaniczna

SZ - dziedzina nauk społecznych, dyscyplina nauki o zarządzaniu i jakości

Kierunek studiów: transport i logistyka

Poziom studiów: pierwszego stopnia

Profil studiów: ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne (SI)

Kwalifikacje umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich

Kod składnika opisu	Opis	Symbol efektu kształcenia dla kierunku studiów
WIEDZA - zna i rozumie:		
P6S_WG	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	TIL1_W07 TIL1_W08 TIL1_W09 TIL1_W10 TIL1_W17
P6S_WK	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	TIL1_W06 TIL1_W11 TIL1_W12 TIL1_W13 TIL1_W14
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:		
P6S_UW	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	TIL1_U01 TIL1_U04 TIL1_U05 TIL1_U07 TIL1_U11 TIL1_U13 TIL1_U17
	przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: - wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, - dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich	TIL1_U02 TIL1_U05 TIL1_U07 TIL1_U09 TIL1_U10
	dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania	TIL1_U04 TIL1_U11 TIL1_U12 TIL1_U17
	projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	TIL1_U03 TIL1_U06 TIL1_U08 TIL1_U16
	rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie wymagające korzystania ze standardów i norm inżynierskich oraz stosowania technologii właściwych dla kierunku	nie dotyczy
	wykorzystywać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów typowych dla kierunku studiów – w przypadku studiów o profilu praktycznym	nie dotyczy

Plan studiów

Kierunek studiów: transport i logistyka

Poziom studiów: pierwszego stopnia

Profil studiów: ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne (SI)

					Rok 1				Semestr 1
Lp.	Nazwa przedmiotu	Status	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego
					wykłady	seminaria	ćwiczenia		
							audytoryjne	specjalistyczne	
Obowiązkowe									
1	Wychowanie fizyczne	O	–	30	0	0	30	0	Zal.
2	Matematyka	A	6	45	15	0	30	0	Z
3	Fizyka	A	3	30	15	0	0	15	E
4	Technologie informacyjne	O	3	30	10	0	0	20	Z
5	Inżynieria materiałowa	B	3	45	20	0	10	15	Z
6	Ekologistyka	A	2	35	15	0	20	0	Z
7	Ekonomia	S	3	45	20	0	25	0	E
8	Logistyka transportowa	B	4	55	15	0	15	25	E
9	Propedeutyka logistyki	B	1	15	15	0	0	0	Z
10	Grafika inżynierska	B	5	60	15	0	0	45	Z
A	Łącznie obowiązkowe		30	390	140	0	130	120	...
Fakultatywne									
			0	0	0	0	0	0	...
B	Łącznie fakultatywne**		0	0	0	0	0	0	...
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)		30	390	140	0	130	120	...

					Rok 1				Semestr 2
Lp.	Nazwa przedmiotu	Status	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego
					wykłady	seminaria	ćwiczenia		
							audytoryjne	specjalistyczne	
Obowiązkowe									
1	Wychowanie fizyczne	O	–	30	0	0	30	0	Zal.
2	Język obcy	O	2	30	0	0	30	0	Zal.
3	Matematyka i statystyka opisowa	A	5	60	15	0	15	30	E
4	Chemia	A	2	30	15	0	0	15	E
5	Technika ciepła	A	3	30	15	0	0	15	Z
6	Podstawy działalności gospodarczej i przedsiębiorczości	S	5	60	30	0	30	0	Z
7	Finanse i rachunkowość	B	4	45	20	0	25	0	Z
8	Mechanika techniczna i wytrzymałość materiałów	B	4	50	20	0	30	0	E
9	Inżynieria ruchu	B	4	45	15	0	0	30	E
10	Prawo i ubezpieczenia w transporcie	B	1	30	30	0	0	0	Z
A	Łącznie obowiązkowe		30	410	160	0	160	90	...
Fakultatywne									
			0	0	0	0	0	0	...
B	Łącznie fakultatywne **		0	0	0	0	0	0	...
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)		30	410	160	0	160	90	...

Rok 2									Semestr 3
Lp.	Nazwa przedmiotu	Status	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego
					wykłady	seminaria	ćwiczenia		
							audytoryjne	specjalistyczne	
Obowiązkowe									
1	Język obcy	O	2	30	0	0	30	0	Zal.
2	Elektrotechnika	B	4	45	20	0	0	25	E
3	Automatyka	B	4	45	20	0	0	25	E
4	Logistyka w przedsiębiorstwie	B	5	60	30	0	0	30	E
5	Towaroznawstwo	B	4	60	30	0	15	15	E
6	Pojazdy i środki transportu	B	4	47	20	0	12	15	Z
7	Logistyka miejska	B	3	45	15	0	0	30	Z
8	Elektronika i pomiary wielkości fizycznych	B	3	45	15	0	0	30	Z
A	Łącznie obowiązkowe		29	377	150	0	57	170	...
Fakultatywne									
1	Historia, kultura, sztuka i tradycja regionu	S	1	18	9	0	9	0	Z
B	Łącznie fakultatywne **		1	18	9	0	9	0	...
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)		30	395	159	0	66	170	...

Rok 2								Semestr 4	
Lp.	Nazwa przedmiotu	Status	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego
					wykłady	seminaria	ćwiczenia		
							audytoryjne	specjalistyczne	
Obowiązkowe									
1	Język obcy	O	2	30	0	0	30	0	Zal.
2	Projektowanie inżynierskie	B	3	45	15	0	0	30	Z
3	Kontrola metrologiczna	B	3	45	15	0	0	30	Z
4	Robotyzacja	B	3	45	15	0	0	30	Z
5	Rachunek kosztów dla inżynierów	B	3	45	15	0	30	0	E
6	Infrastruktura logistyczna	B	5	75	30	0	0	45	E
7	Eksploatacja i niezawodność systemów transportowych	B	5	60	30	0	10	20	E
8	Mechatronika systemów transportu	B	3	45	15	0	15	15	Z
9	Ekonomika przedsiębiorstw transportowych	B	3	45	15	0	15	15	E
A	Łącznie obowiązkowe		30	435	150	0	100	185	...
Fakultatywne									
			0	0	0	0	0	0	...
B	Łącznie fakultatywne **		0	0	0	0	0	0	...
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)		30	435	150	0	100	185	...

					Rok 3				Semestr 5
Lp.	Nazwa przedmiotu	Status	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego
					wykłady	seminaria	ćwiczenia		
							audytoryjne	specjalistyczne	
Obowiązkowe									
1	Język obcy	O	2	30	0	0	30	0	E
2	Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	B	3	45	20	0	0	25	E
3	Zarządzanie produkcją i usługami	B	4	45	20	0	0	25	Z
4	Programy użytkowe w logistyce	B	3	35	10	0	0	25	Z
A	Łącznie obowiązkowe		12	155	50	0	30	75	...
Fakultatywne									
1	Specjalność do wyboru - Transport specjalistyczny i spedycja (TSS) lub Systemy informatyczne w logistyce (SIL)	F	18	190	85	0	13	93	Z/E
B	Łącznie fakultatywne **		18	190	85	0	13	93	...
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)		30	345	135	0	43	168	...

Lp.	Nazwa przedmiotu	Status	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego
					wykłady	seminaria	ćwiczenia		
							audytoryjne	specjalistyczne	
Transport specjalistyczny i spedycja (TSS)									
1	Transport specjalistyczny	F	5	60	30	0	15	15	Z
2	Ocena i wycena środków transportowych	F	3	35	15	0	0	20	Z
3	Spedycja w gospodarce żywnościowej	F	5	55	25	0	0	30	E
4	Transport drogowy osób i rzeczy	F	5	40	15	0	10	15	E
B	Łącznie fakultatywne		18	190	85	0	25	80	...
Systemy informatyczne w logistyce (SIL)									
1	Informatyka i systemy baz danych	F	5	60	30	0	0	30	E
2	Sieci komputerowe i przemysłowe	F	5	50	20	0	0	30	E
3	Systemy informatyczne w pojazdach	F	5	50	20	0	0	30	Z
4	Bezpieczeństwo systemów informatycznych	F	3	30	15	0	0	15	Z
B	Łącznie fakultatywne		18	190	85	0	0	105	...

Rok 3									Semestr 6
Lp.	Nazwa przedmiotu	Status	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego
					wykłady	seminaria	ćwiczenia		
							audytoryjne	specjalistyczne	
Obowiązkowe									
1	Inżynieria i projektowanie systemów	B	3	45	15	0	0	30	Z
2	Gospodarka magazynowa	B	4	45	15	0	0	30	E
3	Proseminarium	B	1	15	0	15	0	0	Z
A	Łącznie obowiązkowe		8	105	30	15	0	60	...
Fakultatywne									
1	Specjalność do wyboru - Transport specjalistyczny i spedycja (TSS) lub Systemy informatyczne w logistyce (SIL)	F	22	180	83	0	15	83	Z/E
B	Łącznie fakultatywne **		22	180	83	0	15	83	...
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)		30	285	113	15	15	143	

Lp.	Nazwa przedmiotu	Status	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego
					wykłady	seminaria	ćwiczenia		
							audytoryjne	specjalistyczne	
Transport specjalistyczny i spedycja (TSS)									
1	Spedycja ładunków specjalnych	F	7	60	30	0	0	30	E
2	Systemy transportu bliskiego i magazynowania	F	4	60	30	0	15	15	E
3	Systemy informacji przestrzennej w transporcie	F	5	60	30	0	0	30	Z
4	Praktyka zawodowa (160 godz. = 4 tyg.)	P	6	0	0	0	0	0	Z
B	Łącznie fakultatywne		22	180	90	0	15	75	...
Systemy informatyczne w logistyce (SIL)									
1	Optymalizacja decyzji logistycznych	F	6	75	30	0	15	30	E
2	Inteligentne systemy magazynowe	F	5	60	30	0	0	30	E
3	Komputerowe symulacje procesów logistycznych	F	5	45	15	0	0	30	Z
4	Praktyka zawodowa (160 godz. = 4 tyg.)	P	6	0	0	0	0	0	Z
B	Łącznie fakultatywne		22	180	75	0	15	90	...

Rok 4								Semestr 7	
Lp.	Nazwa przedmiotu	Status	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego
					wykłady	seminaria	ćwiczenia		
							audytoryjne	specjalistyczne	
Obowiązkowe									
1	Normalizacja i zarządzanie jakością w logistyce	B	3	45	15	0	0	30	E
2	Egzamin dyplomowy	O	2	0	0	0	0	0	E
A	Łącznie obowiązkowe		5	45	15	0	0	30	...
Fakultatywne									
1	Specjalność do wyboru - Transport specjalistyczny i spedycja (TSS) lub Systemy informatyczne w logistyce (SIL)	F	25	195	83	30	0	83	Z/E
B	Łącznie fakultatywne		25	195	83	30	0	83	...
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)		30	240	98	30	0	113	...

Lp.	Nazwa przedmiotu	Status	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego
					wykłady	seminaria	ćwiczenia		
							audytoryjne	specjalistyczne	
Transport specjalistyczny i spedycja (TSS)									
1	Seminarium dyplomowe - inżynierskie	F	3	30	0	30	0	0	Z
2	Praca inżynierska	F	5	0	0	0	0	0	Recenzje
3	Komputerowe wspomaganie procesów logistycznych	F	6	60	30	0	0	30	Z
4	Transport intermodalny	F	5	45	30	0	0	15	E
5	Hybrydowe systemy transportowe	F	6	60	30	0	0	30	Z
B	Łącznie fakultatywne		25	195	90	30	0	75	...
Systemy informatyczne w logistyce (SIL)									
1	Seminarium dyplomowe - inżynierskie	F	3	30	0	30	0	0	Z
2	Praca inżynierska	F	5	0	0	0	0	0	Recenzje
3	Algorytmy sztucznej inteligencji	F	5	45	15	0	0	30	Z
4	Sterowanie liniami technologicznymi	F	6	60	30	0	0	30	Z
5	Systemy telematyczne w logistyce	F	6	60	30	0	0	30	E
B	Łącznie fakultatywne		25	195	75	30	0	90	...

Razem dla cyklu kształcenia									
Lp.	Wyszczególnienie		Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Łączna liczba egzaminów
					wykłady	seminaria	ćwiczenia		
							audytoryjne	specjalistyczne	
1	Razem dla cyklu kształcenia		210	2500	954	45	514	988	25
	w tym :	obowiązkowe	144	1917	695	15	477	730	20
		fakultatywne	66	583	259	30	37	258	5
2	Udział zajęć fakultatywnych [%]		31,4						

- A przedmioty obowiązkowe podstawowe
B przedmioty obowiązkowe kierunkowe
S przedmioty humanistyczne i społeczne - obowiązkowe lub do wyboru
P obowiązkowe praktyki
F przedmioty uzupełniające do wyboru - fakultatywne

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Matematyka

Wymiar ECTS	6
Status	przedmiot obowiązkowy podstawowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	1
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Produkcji, Logistyki i Informatyki Stosowanej
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

MAT_W1	pojęcia dotyczące logiki matematycznej, zbiorów oraz funkcji regularnych	TIL1_W01	TZ; SZ
MAT_W2	podstawy rachunku wektorowego, podstawowe definicje i twierdzenia analizy matematycznej dotyczące własności funkcji oraz sposobów ich określania	TIL1_W01	TZ; SZ

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

MAT_U1	rozwiązywać równania i nierówności wymierne, znajdować granice ciągów i funkcji, pochodne funkcji jednej zmiennej oraz wykonywać działania na wektorach	TIL1_U05	TZ; SZ
MAT_U2	klasyfikować funkcje, przeprowadzić analizę przebiegu zmienności funkcji oraz szkicować jej wykres	TIL1_U05	TZ; SZ
MAT_U3	stosować analizę matematyczną do badania ciągłości funkcji, szukania stycznych oraz asymptot funkcji jednej zmiennej	TIL1_U05	TZ; SZ

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

MAT_K1	ciągłego zdobywania wiedzy w celu doskonalenia poznania metod analizy matematycznej umożliwiających rozwiązywanie problemów praktycznych	TIL1_K01	TZ; SZ
--------	--	----------	--------

Treści nauczania:

Wykłady	15	godz.
Podstawy zapisu matematycznego, koniunkcja, alternatywa, implikacja i równoważność, kwantyfikatory. Pojęcie funkcji, dziedzina, przeciwdziedzina, własności funkcji, funkcja odwrotna do danej, funkcja złożona. Przegląd funkcji elementarnych, funkcje cyklometryczne i ich własności.		

Tematyka zajęć	Podstawy rachunku wektorowego na płaszczyźnie i w przestrzeni. Dodawanie, odejmowanie i mnożenie przez skalar wektorów, obliczanie iloczynu skalarnego, wektorowego i mieszanego wektorów.		
	Ciągi nieskończone. Granice ciągów i ich własności, liczba Eulera, logarytm naturalny. Twierdzenie o trzech ciągach.		
	Granica funkcji w punkcie i w nieskończoności, granice niewłaściwe. Własności granic: granica sumy, iloczynu, iloczynu funkcji przez liczbę, granica funkcji złożonej. Symbole nieoznaczone. Twierdzenie o trzech funkcjach. Granice jednostronne, ciągłość funkcji		
	Definicja pochodnej funkcji w punkcie. Funkcja różniczkowalna w punkcie i w przedziale. Pochodna sumy, iloczynu funkcji przez stałą, różnicy, iloczynu i ilorazu funkcji. Pochodne funkcji elementarnych. Pochodna funkcji złożonej. Geometryczna interpretacja pochodnej.		
	Zastosowanie pochodnych. Związek między pochodną a monotonicznością funkcji. Ekstrema lokalne, wklęsłość, wypukłość wykresu funkcji, punkty przegięcia. Asymptoty poziome, pionowe i ukośne.		
	Badanie przebiegu zmienności funkcji, zastosowania pochodnych do zadań z treścią. Zastosowanie pochodnych do przybliżonego rozwiązywania równań. Zastosowanie rachunku pochodnych do rozwiązywania problemów optymalizacyjnych.		
Realizowane efekty uczenia się		MAT_W1; MAT_W2; MAT_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie pisemne (w formie testu z pytaniami zamkniętymi lub zadaniami o krótkiej odpowiedzi). Udział w ocenie końcowej – 30%	
Ćwiczenia audytoryjne		30	godz.
Tematyka zajęć	Równania i nierówności wielomianowe i wymierne. Dzielenie wielomianów, schemat Hornera		
	Pojęcie funkcji. Dziedzina, przeciwdziedzina, funkcja odwrotna, złożenie funkcji. Własności funkcji		
	Rachunek wektorowy. Podstawowe działania na wektorach, iloczyn skalarny, wektorowy i mieszany, długość wektora		
	Granice ciągów, liczba e, zastosowanie twierdzenia o trzech ciągach		
	Granica funkcji w punkcie i w nieskończoności, granice niewłaściwe, własności granic. Granice jednostronne, ciągłość funkcji		
	Pochodna funkcji, własności pochodnej		
	Pochodna funkcji w punkcie, zastosowanie pochodnych, interpretacja geometryczna		
	Monotoniczność i ekstrema lokalne funkcji		
	Zastosowanie pochodnych w zadaniach optymalizacyjnych		
	Asymptoty funkcji, wypukłość i wklęsłość funkcji		
	Badanie przebiegu zmienności funkcji z wykorzystaniem rachunku różniczkowego		
Realizowane efekty uczenia się		MAT_U1; MAT_U2; MAT_U3; MAT_K1	

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (dwa sprawdziany weryfikujące pierwszą i drugą połowę materiału, zadania domowe na ocenę). Udział w ocenie końcowej – 70%
--	---

Literatura:

Podstawowa	Ptak M., Kopcińska J. 2015, Matematyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych, Wyd. Akapit
	Krysicki W., Włodarski L. 2019, Analiza matematyczna w zadaniach. Wyd. PWN
Uzupełniająca	Gewert M, Skoczylas Z. 2012, Analiza matematyczna 1 : definicje, twierdzenia, wzory, wyd. Oficyna Wydawnicza GiS

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	5,0	ECTS [*]
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	1,0	ECTS [*]

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		50	godz.	2,0	ECTS [*]
w tym:	wyklady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0,0	ECTS [*]
praca własna		100	godz.	4,0	ECTS [*]

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)^{*} - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie;
NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Fizyka

Wymiar ECTS	3
Status	przedmiot obowiązkowy podstawowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	1
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Rolniczo - Ekonomiczny Katedra Gleboznawstwa i Agrofizyki
--	--

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

FIZ_W1	podstawowe zjawiska fizyczne związane z procesami biologicznymi i chemicznymi	TIL1_W02	TZ
FIZ_W2	prawa fizyki niezbędne do zrozumienia procesów eksploatacji systemów technicznych	TIL1_W04	TZ

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

FIZ_U1	przeprowadzać obserwacje i pomiary fizyczne; analizować oraz interpretować ich wyniki wraz z niepewnościami	TIL1_U01	TZ
--------	---	----------	----

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

FIZ_K1	uznawania znaczenia wiedzy oraz jej krytycznej analizy i oceny w rozstrzyganiu problemów poznawczych i praktycznych w sektorze TSL	TIL1_K01	TZ
--------	--	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Wielkości i wzorce fizyczne. Pomiar fizyczny i jego dokładność. Podstawowe oddziaływania w przyrodzie: grawitacyjne, elektromagnetyczne, słabe, silne. Wektory wraz z rachunkiem i skalary. Opis ruchu jednostajnego i jednostajnie przyspieszonego wraz z wprowadzeniem Zasady dynamiki Newtona wraz z metodyką rozwiązywania zadań i problemów. Przykłady sił występujących w przyrodzie np.: grawitacji, dośrodkowa, ciężar, tarcie (w tym lepkość), wyporu. Siły i prawa dynamiki w ruchu obrotowym.	

Tematyka zajęć	Energia kinetyczna i potencjalna. Praca. Zasada zachowania energii w przyrodzie. Związek: energia - praca. Drgania. Siły sprężystości. Ruch harmoniczny: nietłumiony, tłumiony, wymuszony, rezonans. Energia w ruchu harmonicznym		
	Fale mechaniczne i elektromagnetyczne. Rodzaje fal w ośrodkach sprężystych. Widmo fal elektromagnetycznych - Tęcza Maxwella. Zjawiska związane z rozchodzeniem się fal: zasada Huygensa, zasada superpozycji fal, interferencja fal, zjawisko Dopplera, fala stojąca, fala uderzeniowa		
	Podstawowe pojęcia termodynamiki. Ciepło i temperatura. Zasady termodynamiki: 0-wa, I-sza, II-ga. Pochłanianie ciepła oraz bilans cieplny (przykładowe rachunki). Rozszerzalność cieplna i zastosowania. Procesy cieplne: przemiana adiabatyczna, izotermiczna, izochoryczna, izobaryczna proces cykliczny, rozprężenie swobodne. Mechanizmy przekazywania ciepła: przewodnictwo, konwekcja, promieniowanie.		
	Elektryczność: przewodniki i izolatory. Ładunek elektryczny: dipol indukowany, elektryzowanie ciał, kwantowa natura. Prawo Coulomba. Prawo Gaussa. Pole elektryczne: opis, natężenie i potencjał pola elektrycznego. Pojemność elektryczna oraz kondensator płaski. Prąd elektryczny: Prawo Ohma, I-sze i II-gie Prawo Kirchhoffa, przykłady SEM, proste układy elektryczne - konstrukcja i opis.		
	Magnetyzm: doświadczenie Oersteda, magnetyzm ziemski. Pole magnetyczne: opis, indukcja magnetyczna, siła Lorentza. Prawo Biot-Savarta. Prawo Ampera. Prawo Faradaya. Reguła Lenza. Cewki - indukcyjność, samoindukcja. Materiały magnetyczne: diamagnetyki, paramagnetyki, ferromagnetyki.		
	Elementy fizyki współczesnej: Zjawisko Fotoelektryczne, Zjawisko Comptona, reakcje jądrowe, dawki promieniowania jądrowego		
Realizowane efekty uczenia się		FIZ_W1; FIZ_W2; FIZ_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Egzamin pisemny w formie pytań i zadań otwartych. Udział w ocenie końcowej - 50%	
Ćwiczenia laboratoryjne		15	godz.
Tematyka zajęć	Wybór 6-ciu ćwiczeń laboratoryjnych z następujących zestawów:		
	Wyznaczanie gęstości ciał stałych i cieczy. Wyznaczanie przyspieszenia ziemskiego przy pomocy wahadła matematycznego i fizycznego. Pomiar ciężaru właściwego ciał stałych i cieczy przy pomocy wagi hydrostatycznej.		
	Wyznaczanie prędkości dźwięku w powietrzu i ciałach stałych. Wyznaczanie współczynnika rozszerzalności liniowej ciał stałych. Wyznaczanie współczynnika rozszerzalności objętościowej cieczy. Wyznaczanie kalorymetryczne ciepła właściwego. Wyznaczanie ciepła topnienia lub wyznaczanie zmiany entropii układu.		
	Wyznaczanie wilgotności względnej i bezwzględnej powietrza. Wyznaczanie współczynnika lepkości dynamicznej. Wyznaczanie współczynnika napięcia powierzchniowego cieczy.		
	Wyznaczanie współczynnika sprawności urządzenia grzejnego na przykładzie grzałki elektrycznej i garnka elektrycznego. Badanie zjawiska elektrolizy i wyznaczanie współczynnika elektrochemicznego i stałej Faradaya. Badanie zjawisk termoelektrycznych.		
	Wyznaczanie oporu przewodników metodą mostka Wheatstone'a. Wyznaczanie siły elektromotorycznej i oporu wewnętrznego źródła napięcia stałego. Wyznaczanie charakterystyki diody półprzewodnikowej.		

Wyznaczanie zależności współczynnika załamania cieczy od stężenia przy pomocy refraktometru.
 Absorpcyjometryczne wyznaczanie stężenia roztworu. Wyznaczanie stężenia roztworów cukru przy pomocy polarymetru. Pomiar długości fali świetlnej przy pomocy siatki dyfrakcyjnej

Realizowane efekty uczenia się	FIZ_U1; FIZ_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Sprawozdanie w formie pisemnej z przeprowadzonego ćwiczenia laboratoryjnego. Udział w ocenie końcowej - 25% Kolokwium ustne lub pisemne na ćwiczeniach laboratoryjnych. Udział w ocenie końcowej - 25%

Literatura:

Podstawowa	Halliday D., Resnick R., Walker J. 2012. Podstawy Fizyki; tom 1-5, PWN (lub nowszy)
	materiały własne Zespołu Dydaktyków Fizyki w postaci internetowej: https://fizyka.urk.edu.pl/ (lub https://fizyka.urk.edu.pl/index/site/8194)
	Szydłowski H. 2003. Pracownia fizyczna wspomagana komputerem, PWN (wyd. 10, 2019)
Uzupełniająca	Darmowy podręcznik akademicki online: "Fizyka dla szkół wyższych", tom 1-3, https://openstax.pl/podreczniki

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	3,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	35	godz.	1,4	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	40	godz.	1,6	ECTS*

Sylabus obowiązuje od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie;
 NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Technologie informacyjne

Wymiar ECTS	3
Status	przedmiot obowiązkowy podstawowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	1
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Produkcji, Logistyki i Informatyki Stosowanej
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
TIN_W1	zagadnienia związane z wykorzystaniem technik komputerowych w procesie dydaktycznym	TIL1_W10	TZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
TIN_U1	tworzyć dokumenty tekstowe oraz prezentacje graficzne z wykorzystaniem technik komputerowych	TIL1_U02	TZ; SZ
TIN_U2	przetwarzać dane i przeprowadzać obliczenia z wykorzystaniem aplikacji komputerowych	TIL1_U05	TZ; SZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
TIN_K1	poznawania i stosowania nowych technologii informatycznych z poszanowaniem praw własności intelektualnej	TIL1_K01	TZ;SZ

Treści nauczania:

Wykłady	10 godz.
Tematyka zajęć	Obsługa urządzeń techniki komputerowej.
	Korzystanie z platformy e-learning, Usos, oraz innych systemów na Wydziale.
	Korzystanie z usług sieciowych.
	Systemy operacyjne - podstawowe informacje.
	Oprogramowanie Open Source.
	System operacyjny Linux.
	Komputerowe bazy danych.
Realizowane efekty uczenia się	TIN_W1; TIN_K1

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie testu lub pisemnej. Wymagany poziom zaliczenia 51%. Udział w ocenie - 35%
--	--

Ćwiczenia laboratoryjne	20	godz.
--------------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Aplikacje użytkowe - edytory tekstów (MS Word).
	Aplikacje użytkowe - arkusze kalkulacyjne (MS Excel).
	Aplikacje użytkowe - grafika prezentacyjna (MS PowerPoint).
	Aplikacje użytkowe - bazy danych (MS Access).
	Praca w chmurze, aplikacje Google, Office 365, praca w zespole projektowym.

Realizowane efekty uczenia się	TIN_U1; TIN_U2; TIN_K1
--------------------------------	------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Sprawdziany umiejętności praktycznych z poszczególnych modułów, zaliczenie projektu. Wymagany poziom zaliczenia 51%. Udział w ocenie końcowej - 65%
--	--

Literatura:

Podstawowa	Lambert J., Frye C. 2022. Excel 2021 i Microsoft 365 : krok po kroku. APN, Warszawa
	Żarowska-Mazur A., Węglarz W. 2012. Access 2010 : praktyczny kurs. PWN, Warszawa
	Skulimowska A. 2013. Technologia informacyjna WORD 2007. Wydawnictwo UPH, Siedlce
Uzupełniająca	materiały zamieszczone na platformie elearningowej
	Dokumentacja na stronach Microsoft oraz Google

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	2,5	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,5	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	35	godz.	1,4	ECTS*
w tym:				
wykłady	10	godz.		
ćwiczenia i seminaria	20	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	40	godz.	1,6	ECTS*

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Inżynieria materiałowa

Wymiar ECTS	3
Status	przedmiot obowiązkowy kierunkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	1
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Mechanicznej i Agrofizyki
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

IMT_W1	strukturalną budowę i fizyko-chemiczne właściwości podstawowych grup materiałów inżynierskich, zasady ich klasyfikacji oraz metody badania struktury i właściwości materiałów oraz surowców pochodzenia rolniczego i nierolniczego	TIL1_W03	TZ
IMT_W2	zjawiska strukturalne zachodzące w materiałach pod wpływem oddziaływania energetycznego oraz metody wykorzystywane w analizie cyklu życia systemów technicznych	TIL1_W07	TZ

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

IMT_U1	rozróżniać podstawowe grupy materiałów inżynierskich oraz przeprowadzać obserwacje i pomiary, a także analizować oraz interpretować ich wynik, umie dobrać materiały do zastosowań technicznych z uwzględnieniem ich struktury i własności.	TIL1_U01	TZ
IMT_U2	rozróżniać podstawowe grupy materiałów inżynierskich oraz dobrać je do zastosowań technicznych z uwzględnieniem ich właściwości fizyko-chemicznych, technologicznych oraz użytkowych, z zastosowaniem technologii informatycznych	TIL1_U02	TZ

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

IMT_K1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu materiałoznawstwa oraz uznawania potrzeby ciągłego dokształcania się i podnoszenia kwalifikacji	TIL1_K01	TZ
--------	---	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady		20	godz.
Tematyka zajęć	Materia i jej składniki strukturalne - podstawy budowy krystalicznej oraz amorficznej materiałów, mikrostruktura materiałów.¶		
	Podstawowe procesy wytwarzania materiałów oraz kształtowania ich struktury i właściwości metodami technologicznymi: krystalizacja, przemiany fazowe, dyfuzja, rekrytalizacja, odkształcenie sprężyste i plastyczne, obróbka cieplnoplastyczna, pokrycia i warstwy wierzchnie.¶		
	Podstawowe metody badania struktury i właściwości materiałów.		
	Techniczne stopy żelaza - stale, staliwa i żeliwa.¶		
	Metale nieżelazne i ich stopy.		
	Materiały spiekane i ceramiczne, szkła i ceramika szklana.		
	Materiały polimerowe, kompozytowe i nowoczesne materiały funkcjonalne oraz specjalne.		
Realizowane efekty uczenia się		IMT_W1; IMT_W2; IMT_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie pisemne w formie pytań otwartych Udział w ocenie końcowej - 50%	
Ćwiczenia audytoryjne		10	godz.
Tematyka zajęć	Podstawowe wielkości wykorzystywane w Inżynierii Materiałowej		
	Analiza wykresów fazowych dla układów jednoskładnikowych		
	Analiza wykresów fazowych dla układów dwuskładnikowych		
	Obliczanie na podstawie wykresów fazowych składu mieszanin/stopów		
	Obliczanie podstawowych wartości w analizie wytrzymałości na rozciąganie (moduł Younga, Re, Rm)		
Realizowane efekty uczenia się		IMT_U2; IMT_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie pisemne w formie testu Udział w ocenie końcowej - 20% Zaliczenie na ocenę projektu w modelu "peer learning" realizowanego na platformie eUReKa Udział w ocenie końcowej - 10%	
Ćwiczenia laboratoryjne		15	godz.
Tematyka zajęć	Metody określania twardości metali - metody Rockwella, Brinella i Vickersa		
	Metody określania gęstości i lepkości cieczy - metody wagi hydrostatycznej Hopplera i kubka wypływowego		
	Metody określania gęstości ciał stałych - gęstość właściwa, usypowa i porowatość złoża		
	Określanie współczynnika tarcia dla różnych materiałów - metoda równi pochyłej		
	Analiza wytrzymałości materiałów polimerowych - test na rozciąganie oraz udarność (Izod lub Charpy)		
	Analiza wytrzymałości wybranych rodzajów drewna - ścislanie, zginanie i twardość metodą Janki		
	Analiza wpływu obróbki cieplnej na strukturę metali - twardość metodą HRC, obserwacja metalograficzna		
Realizowane efekty uczenia się		IMT_U1; IMT_K1	

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (test po zakończeniu zajęć + zaliczenie sprawozdania) Udział w ocenie końcowej - 20%
--	--

Literatura:

Podstawowa	Ashby M. F. i in. 1995. Materiały inżynierskie: Właściwości i zastosowania / Wydawnictwa Naukowo-Techniczne
	Biały W. 2021. Wybrane zagadnienia z wytrzymałości materiałów. Wyd. 1 dodr. Warszawa 2021
	Łagowski P., Chomik Z. 2019. Materiały eksploatacyjne w rolnictwie. Kielce
Uzupełniająca	Klugmann-Radziemska E i in. 2017. Nowoczesne technologie recyklingu materiałowego. Gdańsk
	Dobrzański L, A. 2006. Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe: podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo. Gliwice

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	3,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		49	godz.	2,0	ECTS*
w tym:	wykłady	20	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	25	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna		26	godz.	1,0	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Ekologistyka

Wymiar ECTS	2
Status	przedmiot obowiązkowy podstawowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	1
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Eksploatacji Maszyn, Ergonomii i Procesów Produkcyjnych
--	--

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
EKL_W1	strukturę i prawa funkcjonowania ekosystemów	TIL1_W02	TZ
EKL_W2	metody wykorzystywane w logistyce zwrotnej i cyklu życia produktów	TIL1_W07	TZ, SZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
EKL_U1	identyfikować środowiskowe problemy gospodarki odpadami	TIL1_U01	TZ
EKL_U2	identyfikować zjawiska wpływające na ekologiczne skutki procesów logistycznych	TIL1_U07	TZ, SZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
EKL_K1	rozstrzygania dylematów i identyfikowania skutków wpływu działalności produkcyjnej na środowisko oraz ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane decyzje	TIL1_K02	TZ, SZ

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	Źródła i skutki zanieczyszczenia powietrza
	Źródła i skutki zanieczyszczenia wód
	Degradacja gleb
	Wpływ produkcji rolniczej i nierolniczej na środowisko

Zmiany klimatyczne

Realizowane efekty uczenia się	EKL_W1; EKL_W2; EKL_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne, pytania otwarte. Udział w ocenie końcowej - 50%.

Ćwiczenia audytoryjne 20 godz.

Tematyka zajęć	Schemat gospodarki odpadami
	Problemy środowiskowe składowiska odpadów (zadania)
	Problemy środowiskowe kompostowni (zadania)
	Problemy środowiskowe termicznego przekształcania odpadów (zadania)
	Problemy środowiskowe recyklingu odpadów (zadania)
	Logistyka zwrotna (projekt)
	Ekobilans (studium przypadku)

Realizowane efekty uczenia się	EKL_U1; EKL_U2; EKL_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ustne. Udział w ocenie końcowej - 25%. Projekt końcowy. Udział w ocenie końcowej - 25%.

Literatura:

Podstawowa	Hordyńska.M. 2017. Ekologistyka i zagospodarowanie odpadów. Politechnika Śląska (PoISL), Gliwice, 2017.
	Korzeń Z. 2001. Ekologistyka. Biblioteka Logistyka, Poznań.
Uzupełniająca	Dobrzańska B., Dobrzański G., Kielczewski D. 2008. Ochrona środowiska przyrodniczego. PWN,
	Krystek J. 2018. Ochrona środowiska dla inżynierów. PWN.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – dziedzina nauki inżynierijno-techniczne, dyscyplina inżynieria mechaniczna (TZ)	1,7	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,3	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	40	godz.	1,6	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	20	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	10	godz.	0,4	ECTS*

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Ekonomia

Wymiar ECTS	3
Status	przedmiot humanistyczny i społeczny - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	1
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Bioprocusów, Energetyki i Automatyzacji
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

EKN_W1	podstawowe pojęcia ekonomiczne oraz zasady funkcjonowania rynku, w tym czynniki kształtujące popyt, podaż, równowagę rynkową; podstawowe rodzaje elastyczności; rodzaje konkurencji; podstawowe podmioty w gospodarce	TIL1_W06	SZ
EKN_W2	zagregowane wielkości makroekonomiczne; mierzenie dochodu narodowego; znaczenie produktywności i czynniki, które wpływają na produktywność	TIL1_W06	SZ

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

EKN_U1	wykorzystać metody / narzędzia analizy ekonomicznej do oceny działań w przedsiębiorstwie, w tym: określić koszt alternatywny w danej sytuacji; obliczyć elastyczność popytu/podaży; obliczyć produkt krańcowy, przeciętny; policzyć koszt stały, zmienny, całkowity, marginalny, przeciętny, zysk ekonomiczny, zysk księgowy, zysk normalny	TIL1_U10	SZ
--------	---	----------	----

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

EKN_K1	łączenia wiedzy technicznej i pozatechnicznej, kreatywnego poszukiwania rozwiązań oraz podejmowania decyzji w zakresie zarządzania i inżynierii produkcji w agrobiznesie	TIL1_K03	SZ
--------	--	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady	20	godz.
Wprowadzenie do ekonomii. Podstawowe pojęcia i narzędzia analizy stosowane w ekonomii. Dziesięć podstawowych zasad ekonomii.		

Tematyka zajęć	Podaż i popyt, czyli jak działają rynki. Producent jako podmiot gospodarujący. Struktury rynkowe przedsiębiorstw.
	Dane makroekonomiczne. Gospodarka realna w długim okresie. Inflacja, pieniądź i rynek pieniężny.
	Rynek pracy w ujęciu makroekonomicznym. Wahanía cykliczne w gospodarce.

Realizowane efekty uczenia się	EKN_W1; EKN_W2; EKN_K1
--------------------------------	------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin pisemny (w formie testu) Udział w ocenie końcowej - 50%
--	--

Ćwiczenia audytoryjne	25	godz.
------------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Pojęcia ekonomiczne. Narzędzia analizy stosowane w ekonomii.
	Podaż i popyt jako siły rynkowe. Elastyczność i jej zastosowania.
	Elementy teorii konsumenta i teorii producenta.
	Pomiar dochodu narodowego. Produkcja i wzrost. Oszczędności, inwestycje i system finansowy.

Realizowane efekty uczenia się	EKN_U1; EKN_K1
--------------------------------	----------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne - ocena z projektów i zadań pisemnych Udział w ocenie końcowej - 50%
--	--

Literatura:

Podstawowa	Gregory Mankiw N., Mark P.Taylor 2022 Mikroekonomia Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa
	Gregory Mankiw N., Mark P.Taylor 2022 Makroekonomia Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa
Uzupełniająca	Oleksiuk A., Białek J. 2008 Mikroekonomia Wydawnictwo Key Text sp. z o.o., Warszawa
	Oleksiuk A., Białek J. 2008 Makroekonomia Wydawnictwo Key Text sp. z o.o., Warszawa

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	0,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	3,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	49	godz.	2,0	ECTS*
w tym:				
wykłady	20	godz.		
ćwiczenia i seminaria	25	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	26	godz.	1,0	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)^{*} - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie;

NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Logistyka transportowa

Wymiar ECTS	4
Status	przedmiot obowiązkowy kierunkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	1
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Bioprocessów, Energetyki i Automatykacji
--	--

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

LTR_W1	podstawowe zjawiska ekonomiczne i społeczne warunkujące funkcjonowanie systemów transportowo-logistycznych	TIL1_W06	TZ; SZ
LTR_W2	zagadnienia inżynierskie związane z logistyką transportową	TIL1_W16	TZ

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

LTR_U1	identyfikować zjawiska wpływające na przebieg procesów logistycznych związanych, w tym również związanych z produkcją i usługami	TIL1_U07	TZ; SZ
LTR_U2	interpretować i oceniać parametry techniczno-eksploatacyjne środków transportowych	TIL1_U11	TZ

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

LTR_K1	przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz przyjmowania odpowiedzialności za skutki działań zawodowych	TIL1_K05	TZ; SZ
--------	--	----------	--------

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	Podstawowe pojęcia związane z logistyką transportową (transport, system transportowy, infrastruktura transportowa)
	Podstawowe pojęcia związane z logistyką transportową (usługi transportowe, potrzeby transportowe, proces transportowy)
	Kryteria oceny gałęzi transportu i doboru środków technicznych w procesach transportowych
	Miary efektywności w realizacji procesów transportowych

Koszty w transporcie	
Założenia systemu logistycznego, system logistyczny Polski	
Rozwój technologii intermodalnych	
Realizowane efekty uczenia się	LTR_W1; LTR_W2; LTR_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin pisemny (w formie testu, pytań otwartych i zamkniętych) Udział w ocenie końcowej - 40%
Ćwiczenia audytoryjne	
15 godz.	
Tematyka zajęć	Ekonomiczne i organizacyjne aspekty transportu samochodowego
	Ekonomiczne i organizacyjne aspekty transportu kolejowego
	Ekonomiczne i organizacyjne aspekty transportu morskiego
	Ekonomiczne i organizacyjne aspekty transportu wodnego śródlądowego
	Ekonomiczne i organizacyjne aspekty transportu lotniczego
	Struktura gałęziowa europejskich systemów transportowych
	Najważniejsze szlaki transportowe w Polsce, Europie i na świecie
Realizowane efekty uczenia się	LTR_U1, LTR_U2; LTR_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Ocena prezentacji wybranych tematów Udział w ocenie końcowej - 20%
Ćwiczenia projektowe	
25 godz.	
Tematyka zajęć	Problemy przydziału – planowanie dostaw towarów z kryterium minimalizacji kosztów (metoda kąta pn-zach, MEM)
	Problemy przydziału – planowanie dostaw towarów z kryterium minimalizacji kosztów (metoda Vogla, metoda potencjałów)
	Wyznaczenia optymalnej drogi w sieciach transportowych - problem najkrótszej drogi
	Planowanie transportu – koszty usług transportowych
	Wskaźniki wykorzystania środków transportowych
	Analiza energetyczna wybranych środków transportowych
Realizowane efekty uczenia się	LTR_U1, LTR_U2; LTR_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (ocena z kolokwium, spawozdań) Udział w ocenie końcowej - 40%
Literatura:	
Podstawowa	Gołemska, E., Gołemski, M. 2020. Transport w logistyce. CeDeWu, Warszawa
	Wojewódzka-Król Krystyna, Załoga Elżbieta (red.), 2022, Transport: tendencje zmian, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
	Cisowski, T. Stokłosa J. 2008, Logistyka transportowa w przykładach i zadaniach. Wyższa Szkoła Ekonomii i Innowacji w Lublinie, Lublin.

Uzupełniająca	Wojewódzka-Król, K. 2021. Innowacje w transporcie: zrównoważony rozwój, integracja gałęzi transportu, sztuczna inteligencja. Wydawnictwo Naukowe PWN.
	Krakowiak-Bal, A., Lasocka, T., Salamon, J., Findura, P. 2014, The use of multiple-criteria ranking methods for designing public transport systems. Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich, (IV/3). dostępny online

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	2,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	2,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		62	godz.	2,5	ECTS*
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	40	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	5	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna		38	godz.	1,5	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć
kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Propedeutyka logistyki

Wymiar ECTS	1
Status	przedmiot obowiązkowy kierunkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	1
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Bioprocessów, Energetyki i Automatyzacji
--	--

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

PLO_W1	pojęcia i elementy związane z logistyką oraz jej oddziaływanie na gospodarkę, społeczeństwo i środowisko przyrodnicze	TIL1_W06	TZ, SZ
--------	---	----------	--------

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

PLO_K1	świadomego wprowadzania odpowiednich dla zajmowanego stanowiska metod postępowania w celu osiągnięcia celów właściwych dla logistyki	TIL1_K02	TZ, SZ
PLO_K2	podejmowania działań w zgodzie z obowiązującymi w sektorze logistyki zasadami oraz przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań	TIL1_K05	TZ, SZ

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Logistyka. Definicje. zarządzanie logistyczne. Zarządzanie logistyką. Historia logistyki.		
	Systemowe podejście do zagadnień logistycznych. System logistyczny. Rodzaje systemów logistycznych.		
	Łańcuch dostaw. Istota. Strategie i struktura łańcucha dostaw.		
	Logistyczna obsługa klienta. Elementy i mierniki logistycznej obsługi klienta.		
	Logistyka w sferze zaopatrzenia, produkcji i dystrybucji. Definicje i koncepcje.		
	Transport. Charakterystyka podstawowych gałęzi transportu. Infrastruktura transportowa.		
	Koszty logistyki. Identyfikacja kosztów w logistyce.		

Realizowane efekty uczenia się	PLO_W1; PLO_K1; PLO_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie testu Udział w ocenie końcowej - 100%

Literatura:

Podstawowa	Szymonik A., Nowak I. 2018. Współczesna logistyka. Difin, Warszawa
	Klepacki B., Górecka A. Miejsce logistyki w gospodarce. Wydawnictwo SGGW, Warszawa
	Rokicki T. 2016. Ekonomiczno-organizacyjne uwarunkowania towarowego rynku usług transportowych. Wydawnictwo SGGW, Warszawa
Uzupełniająca	Mindura L. (red.). 2014. Technologie transportowe. Instytut Technologii Eksploatacji, Radom
	Wojewódzka-Król K., Załoga E. (red.). 2016. Transport - nowe wyzwania. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	0,5	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,5	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	19	godz.	0,8	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	0	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	6	godz.	0,2	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Grafika inżynierska

Wymiar ECTS	5
Status	przedmiot obowiązkowy kierunkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	1
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra inżynierii Mechanicznej i Agrofizyki
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

GIN_W1	zagadnienia z rysunku technicznego i grafiki inżynierskiej związane z budową maszyn w zakresie kierunku TiL	TiL1_W08	TZ
GIN_W2	podstawy rysunku technicznego i grafiki inżynierskiej potrzebną do tworzenia dokumentacji technicznej projektowanych urządzeń technicznych i systemów w zakresie kierunku TiL	TiL1_W10	TZ

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

GIN_U1	na podstawie danych z różnych źródeł, posługując się zasadami rysunku technicznego, tworzyć dokumentację projektową w zakresie kierunku TiL	TiL1_U03	TZ
GIN_U2	efektywnie wykorzystywać aplikacje wspomagające projektowanie w celu realizacji projektów inżynierskich w zakresie TiL	TiL1_U05	TZ

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

GIN_K1	ciągłego dokształcania się w celu podnoszenia kompetencji z zakresu grafiki inżynierskiej	TIL1_K01	TZ
--------	---	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Podstawy rysunku technicznego: rodzaje linii rysunkowych i ich zastosowanie, podziałki rysunkowe, formaty arkuszy rysunkowych, tabliczki rysunkowe.		
	Zasady rzutowania: rzutowanie prostokątne, rzutowanie aksonometryczne.		
	Wymiarowanie w rysunku technicznym.		
	Przenikanie brył: rzutowanie przenikających się walców i otworów walcowych, rzutowanie przenikających się prostopadłościanów z walcami.		
	Widoki i przekroje w rysunku technicznym: przekroje, sposoby oznaczania i kreskowania, zasady wykonywania, pół i ćwierćwidoków.		
	Połączenia rozłączne i nierozłączne – zasady rysowania, stopnie uproszczenia.		
Realizowane efekty uczenia się		GIN_W1; GIN_W2; GIN_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie pisemne (forma: zadania rysunkowe). Udział w ocenie końcowej - 60%	
Ćwiczenia projektowe		45	godz.
Tematyka zajęć	Aplikacja AutoCAD podstawy pracy z programem: podstawowe polecenia rysunkowe: linia, polilinia, wielobok, okrąg, elipsa, łuk; sposoby wyboru utworzonych obiektów; modyfikacja i zmiana atrybutów obiektów; polecenia kopiuj; przesun, odsun; lustro itp., tworzenie warstw rysunkowych; wprowadzanie tekstu, styl tekstu, ustawienia wydruku.		
	Rzutowanie prostokątne w programie AutoCAD (metoda europejska). Projekt obejmuje zaprojektowanie i wykonanie rysunków brył w rzutach prostokątnych.		
	Aksonometria (dimetria ukośna) w programie AutoCAD. Projekt obejmuje zaprojektowanie i wykonanie rysunków brył w dimetrii ukośnej.		
	Aksonometria (izometria) w programie AutoCAD. Projekt obejmuje zaprojektowanie i wykonanie rysunków brył w izometrii.		
	Wymiarowanie przykładowych i zaprojektowanych samodzielnie elementów. Projekt obejmuje zaprojektowanie bryły i wykonanie jej wymiarowania wg zasad rysunku technicznego.		
	Przekroje modeli i zaprojektowanych brył. Projekt obejmuje wykonanie, wg zasad rysunku technicznego, rysunków przekrojów brył. Projekt wykonywany w programie AutoCAD, z wprowadzeniem narzędzi kreskowania.		
	Półwidoki, półprzekroje, uproszczenia w rysunku technicznym.		
	Wprowadzenie do modelowania przestrzennego. Zapoznanie z funkcjami tworzenia modeli bryłowych, praca w przestrzeni 3D (widoki, układ współrzędnych, orbita). Operacje na bryłach (polecenia suma, różnica, część wspólna).		
Realizowane efekty uczenia się		GIN_U1; GIN_U2; GIN_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie pisemne (ocena z projektów). Udział w ocenie końcowej - 40%	

Literatura:

Podstawowa	Dobrzański T. 2016. Rysunek techniczny maszynowy PWN, Warszawa
	Kania L. 2007 Podstawy programu AutoCAD - modelowanie 3D Politechnika Częstochowska, Częstochowa
	Skupnik D., Markiewicz R. 2013. Rysunek techniczny maszynowy i komputerowy zapis konstrukcji WNiT, Warszawa
Uzupełniająca	Sydor M. 2009. Wprowadzenie do CAD. Podstawy komputerowo wspomaganego projektowania. PWN, Warszawa
	Osiński J. 1994. Wspomagane komputerowo projektowanie typowych zespołów i elementów maszyn PWN, Warszawa
	Normy rysunkowe

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	5,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		65	godz.	2,6	ECTS*
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	45	godz.		
	konsultacje	3	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna		60	godz.	2,4	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Matematyka i statystyka opisowa

Wymiar ECTS	5
Status	przedmiot obowiązkowy podstawowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu analizy matematycznej z przedmiotu Matematyka

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Produkcji, Logistyki i Informatyki Stosowanej
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

MSO_W1	pojęcia z zakresu rachunku macierzowego oraz podstawowe metody rachunku całkowego.	TIL1_W01	TZ; SZ
MSO_W2	podstawowe zagadnienia rachunku prawdopodobieństwa, metody i narzędzia stosowane w statystyce z elementami komputerowego opracowania danych	TIL1_W01	TZ; SZ

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

MSO_U1	wykonać podstawowe obliczenia z zakresu rachunku całkowego i macierzowego oraz rozwiązywać układy równań, także z parametrem.	TIL1_U05	TZ; SZ
MSO_U2	wykorzystać poznane metody i narzędzia matematyczne do opisu zjawisk i procesów technicznych, ze szczególnym uwzględnieniem wykorzystania narzędzi informatycznych do analizy, obliczeń, symulacji oraz wizualizacji wyników.	TIL1_U02	TZ; SZ
MSO_U3	zestawiać dane oraz określać miary i wykorzystywać metody statystyczne do wyznaczania zależności oraz statystycznej analizy danych.	TIL1_U02	TZ; SZ

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

MSO_K1	ciągłego zdobywania wiedzy w celu doskonalenia poznania metod rachunku całkowego i macierzowego oraz analizy statystycznej, umożliwiających rozwiązywanie problemów praktycznych	TIL1_K01	TZ; SZ
--------	--	----------	--------

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Macierz. Działania na macierzach. Transponowanie macierzy, macierz dopełnień algebraicznych, macierz odwrotna. Wyznaczniki i ich własności, rozwinięcie La Place'a		
	Rząd macierzy. Układy równań liniowych. Twierdzenie Cramera. Twierdzenie Kroneckera – Capelliego. Metoda Gaussa		
	Rachunek prawdopodobieństwa. Zmienna losowa, dystrybuanta, gęstość, parametry pozycyjne, momenty. Rozkłady zmiennych losowych. Reguła „trzech sigm”.		
	Wstęp do statystyki. Empiryczne odpowiedniki pojęć z prawdopodobieństwa. Dobór zmiennych do modelu. Regresja, metoda najmniejszych kwadratów, korelacje zmiennych. Prezentacja danych, miary statystyczne. Trend liniowy i krzywoliniowy.		
	Całka nieoznaczona. Podstawowe własności rachunku całkowego, całkowanie przez części i przez podstawienie.		
	Całka oznaczona. Interpretacja geometryczna całki, całki niewłaściwe. Zastosowanie całek do obliczania długości łuków, pól i objętości brył.		
	Liczby zespolone. Postać trygonometryczna liczby zespolonej. Twierdzenie de Moivre'a. Kombinacja liniowa wektorów, liniowa zależność i niezależność wektorów, baza przestrzeni liniowej.		
Realizowane efekty uczenia się		MSO_W1; MSO_W2; MSO_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Egzamin pisemny. Udział w ocenie końcowej – 40%	
Ćwiczenia audytoryjne		15	godz.
Tematyka zajęć	Podstawy rachunku macierzowego. Wyznacznik macierzy i jego własności, rozwinięcie La Place'a.		
	Macierz transponowana, macierz dopełnień algebraicznych, macierz odwrotna. Rząd macierzy.		
	Wykorzystanie rachunku macierzowego do rozwiązywania układów równań liniowych. Wykorzystanie twierdzeń do rozwiązywania układów z parametrem.		
	Funkcja pierwotna. Pojęcie całki nieoznaczonej. Podstawowe własności całki. Całkowanie przez części i przez podstawianie.		
	Całka oznaczona. Podstawowe własności całki oznaczonej. Zastosowanie całek do obliczania pól powierzchni.		
Realizowane efekty uczenia się		MSO_U1; MSO_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie pisemne. Udział w ocenie końcowej – 20%	
Ćwiczenia laboratoryjne		15	godz.
Tematyka zajęć	Wstęp do środowisk obliczeniowych.		
	Rozwiązywanie problemów z zakresu rachunku macierzowego wykorzystując środowiska obliczeniowe.		
	Zastosowanie rachunku różniczkowego i całkowego do obliczania długości łuków, pól powierzchni i objętości brył z zastosowaniem środowisk obliczeniowych.		

Modelowanie wykresów i obiektów 2D i 3D.

Zastosowanie technologii informatycznych do obliczeń z zakresu rachunku różniczkowego, całkowego oraz liczb zespolonych.

Realizowane efekty uczenia się	MSO_U2, MSO_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne lub projekt z wykorzystaniem technologii informatycznych. Udział w ocenie końcowej – 20%

Ćwiczenia projektowe	15	godz.
-----------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Zmienna losowa, wybrane przykłady zmiennych losowych. Rozkład normalny.
	Prezentacja danych, miary statystyczne.
	Korelacja, współczynnik korelacji liniowej.
	Regresja liniowa i krzywoliniowa. Współczynnik regresji, współczynnik determinacji.

Realizowane efekty uczenia się	MSO_U3; MSO_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Projekt statystyczny przygotowany z wykorzystaniem technologii informatycznych. Udział w ocenie końcowej – 20%

Literatura:

Podstawowa	Ptak M., Kopcińska J. 2015, Matematyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych, Wyd. Akapit
	Krysicki W., Włodarski L. 2019, Analiza matematyczna w zadaniach. Wyd. PWN
Uzupełniająca	Sobczyk M., 2002, Statystyka, Wyd. PWN

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżyniersko-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	4,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	1,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		65	godz.	2,6	ECTS*
w tym:	wyklady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	45	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna		60	godz.	2,4	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)^{*} - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Chemia

Wymiar ECTS	2
Status	przedmiot obowiązkowy podstawowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności Katedra Chemii
--	--

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
CHE_W1	podstawowe reakcje i zjawiska chemiczne niezbędne do identyfikowania i rozumienia procesów chemicznych	TIL1_W02	TZ
CHE_W2	prawa chemii niezbędne do zrozumienia procesów eksploatacji systemów technicznych	TIL1_W02	TZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
CHE_U1	posługiwać się podstawowymi technikami pracy laboratoryjnej oraz samodzielnie lub w zespole przeprowadzać proste zadania badawcze	TIL1_U01	TZ
CHE_U2	przeprowadzać obserwacje i pomiary oraz analizować i interpretować ich wyniki	TIL1_U01	TZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
CHE_K1	uznawania znaczenia wiedzy oraz jej krytycznej analizy i oceny w rozstrzyganiu problemów poznawczych i praktycznych	TIL1_K01	TZ

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Budowa materii, atom, cząstki elementarne, jądro atomowe, izotopy - zastosowanie, alotropia.	
Struktura elektronowa atomu, liczby kwantowe, orbitale atomowe, konfiguracja elektronowa pierwiastków.	

Tematyka zajęć	Układ okresowy pierwiastków. Właściwości pierwiastków wynikające z ich położenia w układzie okresowym.
	Elektroujemność. Rodzaje wiązań chemicznych i wpływ rodzaju wiązania na właściwości związku chemicznego.
	Podstawowe pojęcia i prawa chemiczne. Prawo zachowania masy, stałości składu, prawo Avogadro. Współczesne poglądy na budowę atomu.
	Typy reakcji chemicznych. Szybkość reakcji. Reakcje nieodwracalne i odwracalne, stan równowagi, reguła przekory.
	Roztwory nienasycone, nasycone, krystalizacja. Sposoby wyrażania stężeń roztworów. Przeliczanie stężeń.
	Elektrolity. Dysocjacja elektrolityczna, stała i stopień dysocjacji, prawo rozcieńczeń Ostwalda.
	Autodysocjacja wody, iloczyn jonowy wody, wykładnik stężenia jonów wodorowych pH i wodorotlenowych pOH.
	Wyznaczanie pH roztworów, hydroliza soli, odczyn roztworów soli, roztwory buforowe.
	Iloczyn rozpuszczalności, związki trudno rozpuszczalne, reakcje wytrącania osadów.
	Teorie kwasów i zasad. Hydroliza soli, roztwory buforowe.
	Układy koloidalne: charakterystyka, podział i metody otrzymywania. Budowa cząstek koloidalnych. Koagulacja i peptyzacja koloidów.
	Reakcje utleniania-redukcji. Bilansowanie reakcji redoks.
	Szereg elektrochemiczny, potencjały elektrodowe, elektrody I-go i II-go rodzaju. Ogniwa galwaniczne.
Realizowane efekty uczenia się	CHE_W1; CHE_W2; CHE_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej - 50%
Ćwiczenia laboratoryjne	
Tematyka zajęć	Regulamin pracowni, zasady BHP. Zasady pracy z odczynnikami chemicznymi (zagrożenia i środki ostrożności). Odpady chemiczne i ich utylizacja. Szkło laboratoryjne i podstawowy sprzęt w laboratorium chemicznym. Podstawowe czynności laboratoryjne.
	Klasyfikacja związków nieorganicznych. Zapis wzorów sumarycznych i strukturalnych tych związków.
	Klasyfikacja reakcji związków nieorganicznych. Przeprowadzenie reakcji chemicznych. Zapis równań reakcji. Formułowanie obserwacji i wniosków. Obliczenia stechiometryczne.
	Analiza jakościowa soli. Reakcje charakterystyczne niektórych kationów: Pb^{2+} , Cu^{2+} , Co^{2+} , Fe^{2+} , Fe^{3+} , Ni^{2+} , Cr^{3+} , Al^{3+} , Zn^{2+} , Mg^{2+} , NH_4^+ , Na^+ oraz niektórych anionów: NO_3^- , Cl^- , CO_3^{2-} , S^{2-} , SO_4^{2-} .
	Odczyn roztworów, skala pH. Wyznaczanie pH roztworów soli, kwasów i zasad metodą potencjometryczną.
	Hydroliza soli – odczyn roztworów soli hydrolizujących i niehydrolizujących.
	Sporządzanie roztworów o określonych stężeniach procentowych i molowych z naważek oraz przez rozcieńczanie roztworów stężonych. Obliczenia ze stężeń roztworów.
	Wstęp do analizy objętościowej – alkacymetria. Sporządzanie roztworów około 0,1M kwasu solnego i około 0,1M wodorotlenku sodu.

Mianowanie sporządzonego roztworu kwasu solnego, mianowanie sporządzonego roztworu wodorotlenku sodu.
Oznaczenia acydymetryczne: oznaczanie zawartości słabych i mocnych zasad w próbce roztworu.
Oznaczenia alkalimetryczne: oznaczanie zawartości słabych i mocnych kwasów w próbce roztworu. Obliczenia w analizie objętościowej.
Reakcje utleniania-redukcji. Samorzutny kierunek reakcji redoks. Bilansowanie reakcji redoks.
Podstawy oksydymetrii. Manganometria. Mianowanie roztworu KMnO_4 . Ilościowe oznaczanie Fe^{2+} w próbce roztworu.

Realizowane efekty uczenia się	CHE_U1; CHE_U2; CHE_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie indywidualnych sprawozdań oraz wyników kolokwiiów cząstkowych (zaliczenie na podstawie 51% punktów). Udział w ocenie końcowej - 50%.

Literatura:

Podstawowa	Almond M., Spillman M., Page E. 2021 Chemia nieorganiczna. Warszawa.
	Cox P.A. 2009. Chemia nieorganiczna. Krótkie wykłady. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
	Szlachcic P., Szymońska J., Jarosz B., Michalski O., Wisła-Świder A. 2017. Chemia I. Skrypt do ćwiczeń laboratoryjnych z chemii nieorganicznej i analitycznej. Wydawnictwo Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie.
Uzupełniająca	Pazdro K. 2004. Podstawy chemii. Wydawnictwo Pazdro. Warszawa.
	Pazdro K. 2005. Zbiór zadań z chemii. Wydawnictwo Pazdro. Warszawa.

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	2,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	34	godz.	1,4	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	16	godz.	0,6	ECTS*

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Technika cieplna

Wymiar ECTS	3
Status	przedmiot obowiązkowy podstawowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu fizyki

Kierunek studiów

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Bioprocessów, Energetyki i Automatykacji
--	--

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

TEC_W1	pojęcia z zakresu techniki cieplnej	TIL_W02 TIL_W04	TZ
TEC_W2	zastosowania procesów i obiegów termodynamicznych w technice i posiada wiedzę dotyczącą metodyki pomiarów, wzorcowania oraz obliczeń termodynamicznych	TIL_W02 TIL_W04	TZ

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

TEC_U1	dokonywać obliczeń podstawowych procesów oraz parametrów z zakresu techniki cieplnej	TIL_U01	TZ
TEC_U2	obsługiwać urządzenia pomiarowe z zakresu techniki cieplnej	TIL_U01	TZ

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

TEC_K1	lepszego zrozumienia otaczającego Świata z wykorzystaniem wiedzy dotyczącej zjawisk termodynamicznych	TIL_K01	TZ
--------	---	---------	----

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Podstawowe pojęcia i definicje termodynamiczne jednostki, parametry i funkcje stanu gazu. przykładowe przemiany nieodwracalne. Gaz doskonały i rzeczywisty, energia gazu, entalpia, entropia,	

Tematyka zajęć	Ciepło właściwe molowe i masowe, równanie stanu gazu. Ciepło, praca bezwzględna, techniczna, zasady termodynamiki, Prawo Daltona, mieszaniny gazów.
	Przemiany politropowe gazu doskonałego. Wykresy p-V i T-s. - przykładowe przemiany nieodwracalne.
	Obiegi termodynamiczne lewo i prawobieżne. Obieg Carnota. Obiegi silnikowe Otto, Diesla i Sabathe. Sprawność teoretyczna, rzeczywista i ogólna obiegu.
	Rodzaje i właściwości paliw, ciepło spalania, wartość opałowa.
	Produkty spalania, emisja gazów toksycznych. Zapotrzebowanie tlenu i powietrza do spalania całkowitego i zupełnego. Ilość i skład spalin. Straty spalania: niecałkowitego, niezupełnego.
	Wymiana ciepła, rodzaje przepływu ciepła, promieniowanie, wymienniki ciepła.

	TEC_W1; TEC_W2; TEC_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (pytania otwarte) - min. 51 % punktów. Udział w ocenie końcowej - 50%

Ćwiczenia laboratoryjne 15 godz.

Tematyka zajęć	Wprowadzenie do tematyki ćwiczeń podstawowe własności, przeliczanie jednostek. Obliczenia z zakresu podstawowych praw gazowych.
	Obliczenia z zakresu charakterystycznych przemian gazowych (przemiana, izobaryczna, izochoryczna, izotermiczna i adiabatyczna
	Obliczenia z zakresu obiegów termodynamicznych,
	Obliczanie z zakresu zapotrzebowania tlenu i powietrza do spalania paliw oraz ilości i składu spalin oraz emisji CO ₂ .
	Pomiary prędkości i natężenia przepływu gazu.
	Pomiary ciśnień
	Wyznaczenie ciepła spalania i wyliczenie wartości opałowej.

Realizowane efekty uczenia się	TEC_U1; TEC_U2; TEC_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (ocena z kolokwium) - min. 51% punktów. Sprawozdania z ćwiczeń obligatoryjnie. Udział w ocenie końcowej - 50%

Literatura:

Podstawowa	A. Teodorczyk. 1999. Termodynamika techniczna, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa.
	Szargut J. 2000. Termodynamika techniczna . PWN, W-wa.
	Szargut J. i in. 1987. Programowany zbiór zadań z techniki cieplnej WNT, W-wa
Uzupełniająca	Wcisło G. 2004. Wyznaczenie ciepła spalania oraz wartości opałowej olejów rzepakowych (paliw rzepakowych).
	Wcisło G. 2013. Monografia pt. Analiza wpływu odmian rzepaku na własności biopaliw RME oraz parametry pracy silnika o zapłonie samoczynnym. ISBN 978-83-62275-77-9.

Inżynieria Rolnicza 2 (57) s. 323-332. Wyznaczenie ciepła spalania oraz wartości opałowej ulepszonych odmian rzepaku. MOTROL. Vol 12, s. 181-187.

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	3,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	38	godz.	1,5	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	5	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	37	godz.	1,5	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Podstawy działalności gospodarczej i przedsiębiorczości

Wymiar ECTS	5
Status	przedmiot humanistyczny i społeczny - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Produkcji, Logistyki i Informatyki Stosowanej
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
PDG_W1	zasady i determinanty tworzenia i rozwoju przedsiębiorczości w obrębie transportu i logistyki	TIL1_W13	TZ; SZ
PDG_W2	narzędzia i metody stosowane w rozwijaniu i zarządzaniu przedsiębiorstwem z uwzględnieniem obowiązujących uwarunkowań formalno-prawnych oraz produkcyjnych	TIL1_W14	TZ; SZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
PDG_U1	podjąć odpowiednie działania w celu uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej dostrzegając zjawiska wpływające na przebieg procesu zarządzania przedsiębiorstwem w zakresie procesów logistycznych związanych z produkcją i usługami	TIL1_U7	TZ; SZ
PDG_U2	dokonać oceny i analizy aspektów ekonomiczno-organizacyjnych w zakresie działalności przedsiębiorstw w sektorze TSL; w oparciu o analizy przypadków dokonać interpretacji i analizy styli kierowania	TIL1_U10	SZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PDG_K1	kreatywnego myślenia i samodzielnego podejmowania decyzji biznesowych w zakresie transportu i logistyki oraz działania w sposób przedsiębiorczy	TIL1_K03	TZ; SZ

PDG_K2	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, wynikających z prowadzenia działalności gospodarczej z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych w sektorze TSL	TIL1_K04	TZ; SZ
--------	---	----------	--------

Treści nauczania:

Wykłady	30	godz.
----------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Działalność gospodarcza – stereotypy i rzeczywistość, powadzenie działalności gospodarczej - podstawowe pojęcia, definicje.
	Formy prowadzenia działalności gospodarczej. Biznes na własny rachunek – samozatrudnienie (w tym w sektorze transportu i logistyki).
	Prawa i obowiązki przedsiębiorcy w tym jako podatnika.
	Otoczenie makroekonomiczne przedsiębiorstwa, wymiary otoczenia ogólnego firmy. Szanse i zagrożenia tkwiące w otoczeniu przedsiębiorstwa. Z nauki do biznes - B+R oraz rola jednostek otoczenia biznesu.
	Mechanizmy wsparcia innowacyjności przedsiębiorstw. Finansowe wsparcie startu i rozwoju działalności gospodarczej. Źródła i sposoby pozyskiwania finansowania na rozwój przedsiębiorczości.
	Podstawowe założenia towarzyszące zarządzaniu w przedsiębiorczości, style kierowania, podstawowe zadania pracy menadżerów. Podstawowa rola marketingu w przedsiębiorczości.
	Podstawowe założenie społecznej odpowiedzialności biznesu.

Realizowane efekty uczenia się	PDG_W1; PDG_W2; PDG_K1; PDG_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (w formie testu) Udział w ocenie końcowej - 50%

Ćwiczenia audytoryjne	30	godz.
------------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Uruchomiania nowego przedsiębiorstwa - rejestracja działalności - krok po kroku.
	Podatki dochodowe w praktyce.
	Rozliczanie i opłacanie składek ZUS.
	Elementy planowania w rozpoczęciu działalności gospodarczej (planowanie strategiczne, planowanie oferty i podaży produktów, planowanie inwestycji i zatrudnienia oraz podstawowych działań marketingowych, planowane przychodów i rozchodów) z wykorzystaniem dostępnych narzędzi IT.
	Biznesplan w praktyce.
	Style kierowania w przedsiębiorczości - studium przypadku

Realizowane efekty uczenia się	PDG_U1; PDG_U2; PDG_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne, ustne (ocena z kolokwium, projektów) Udział w ocenie końcowej - 50%

Literatura:

Budzik-Nowodzińska I., Nowodziński P. 2021. Zarządzanie przedsiębiorstwem w czasach nowej rzeczywistości gospodarczej. Wydawnictwo: Politechnika Częstochowska. Częstochowa

Podstawowa	Bławat F., Drajska E., Figura P., Gawrycka M., Korol T., Prusak B. 2021. Analiza finansowa przedsiębiorstwa. Cz. 1, Ocena sprawozdań finansowych, analiza wskaźnikowa/ Wyd. 2. Warszawa
	Kotowska B., Sitko J., Uziębło A. 2021. Finanse przedsiębiorstw: przykłady, zadania i rozwiązania. Warszawa
Uzupełniająca	Gorynia M. 2021. Przedsiębiorstwo w biznesie międzynarodowym. Aspekty ekonomiczne finansowe i menedżerskie. Warszawa
	Lutostański M.J., Łebkowska A., Protasiuk M. 2021. Badanie rynku. Jak zrozumieć konsumenta? Wyd. 1 dodr. 2. Warszawa

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	1,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	4,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		68	godz.	2,7	ECTS*
w tym:	wyklady	30	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
	konsultacje	4	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	4	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna		57	godz.	2,3	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Finanse i rachunkowość

Wymiar ECTS	4
Status	przedmiot obowiązkowy kierunkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu podstaw ekonomii

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Katedra Inżynierii Bioprocessów, Energetyki i Automatyzacji
--	--

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

FIR_W1	źródła finansowania działalności gospodarczej przedsiębiorstwa w sektorze TSL i ich powiązania z systemem finansowym państwa i strumieniami oraz zasobami finansowymi w gospodarce	TIL_W13	SZ
FIR_W2	metody i narzędzia analizy finansowej i fiskalnej w organizacji i zarządzaniu przedsiębiorstwem konieczne dla realizowanych procesów logistycznych	TIL_W14	TZ; SZ

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

FIR_U1	określić najważniejsze determinanty, narzędzia, oraz mechanizmy polityki fiskalnej i monetarnej; analizować wpływ otoczenia ekonomicznego na działalność przedsiębiorstwa w ramach procesów realizowanych w transporcie i logistyce	TIL_U01	TZ; SZ
FIR_U2	zaplanować i przeprowadzić analizę finansową i zinterpretować wynik finansowy	TIL_U01	TZ; SZ
FIR_U3	przeprowadzić analizy skutku zmian podstawowych zmiennych makroekonomicznych oraz oddziaływania polityki monetarnej i fiskalnej dokonując oceny i krytycznej analizy procesów realizowanych w transporcie i logistyce jak i zaproponować zmiany techniczne i organizacyjne	TIL_U17	SZ

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

FIR_K1	uznawania znaczenia wiedzy wpływu uwarunkowań gospodarczych na funkcjonowanie przedsiębiorstwa oraz jej krytycznej analizy i oceny w rozstrzyganiu problemów poznawczych i praktycznych w aspekcie skutków zmian głównych mierników i wskaźników finansowych w sektorze TSL	TIL_K01	TZ; SZ
FIR_K2	kreatywnego myślenia wobec zmian uwarunkowań gospodarczych i samodzielnego podejmowania decyzji z świadomością oddziaływania aspektów finansowych w zakresie transportu i logistyki formułując i określając je w oparciu o uwarunkowania ekonomiczne oraz działania w sposób przedsiębiorczy znając dylematy związane z zawodem ekonomisty.	TIL_K03	TZ; SZ

Treści nauczania:

Wykłady		20	godz.
Tematyka zajęć	Pieniądz, geneza, jego istota i funkcja w systemie gospodarczym. Rola i znaczenie banku centralnego, oraz współczesnych systemów bankowych. Rynek pieniądza, stopy procentowe, cena obligacji. Zjawisko inflacji i deflacji, a cel inflacyjny.		
	Zmiany wielkości podaży pieniądza - zjawisko nominalne czy realne. Mechanizm transmisyjny działań banku centralnego i polityki pieniężnej.		
	Produkcja i popyt globalny, oraz jego składniki. Główne wskaźniki makroekonomiczne: PKB, PN, rachunek dochodu narodowego, oraz ich składowe. Udział państwa w ruchu okrężnym. Państwo a popyt globalny. Budżet państwa, oraz bilans wydatków, nadwyżka i deficyt a dług publiczny. Wpływ handlu zagranicznego na dochód narodowy.		
	Polityka monetarna i fiskalna. Podstawowe modele makroekonomiczne interakcji działań polityki monetarnej i fiskalnej, oraz jej skutków w gospodarce		
	Wyprowadzenie krzywych IS oraz LM dla danych warunków gospodarczych. Równowaga na rynku produktów i pieniądza w modelu IS-LM. Zarządzanie popytem. Wzajemne oddziaływanie polityki fiskalnej i monetarnej w modelu IS-LM. Model IS-LM jako narzędzie aplikacji współczesnych teorii makroekonomii.		
	Powiązanie systemu finansowego przedsiębiorstwa z systemem finansowym państwa. Zasady finansowania i inwestowania kapitał obcy i jego pozyskiwanie.		
	Zasady i podstawy prawne rachunkowości jako systemu informacyjnego przedsiębiorstwa. Rachunkowość jako źródło informacji ekonomicznych i jej struktura. Uregulowania prawne rachunkowości. Operacje gospodarcze bilansowe. Pojęcie, istota i rodzaje operacji gospodarczych bilansowych.		
Realizowane efekty uczenia się		FIR_W1; FIR_W2; FIR_K1; FIR_K2	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie pisemne (w formie pytań otwartych i zamkniętych) Udział w ocenie końcowej 20%	
Ćwiczenia audytoryjne		25	godz.

Mechanizm kreacji pieniądza przez współczesne systemy bankowe. Baza monetarna i mnożnik kreacji. Miary pieniądza. Podaż pieniądza, funkcja i zadania banku centralnego, oraz rola banków komercyjnych. Główny cel i narzędzia banku centralnego.

Tematyka zajęć	Popyt na pieniądź, ujęcie klasyczne a ujęcie keynesowskie. Elastyczność popytu na pieniądź a poziom stopy procentowej, gra na zmianę ceny obligacji, pułapka płynności. Stan równowagi na rynkach finansowych. Reguły polityki pieniężnej, oraz jej cele i narzędzia. Stopy procentowe i mechanizm transmisji działań banku centralnego. Kontrola podaży pieniądza.
	Model zagregowanych wydatków. Konsumpcja, inwestycje i oszczędności. Wzrost popytu globalnego, a paradoks oszczędzania. Mnożniki wydatkowe w gospodarce (konsumpcyjny, inwestycyjny, wydatków państwa) ich mechanizmy, uwarunkowania i skutki.
	Nadwyżka i deficyt budżetowy, a charakter polityki fiskalnej. Automatyczne stabilizatory i aktywna polityka fiskalna państwa. Wstrząsy popytowe, a rynek pieniądza, oraz charakter polityki stabilizacyjnej i znaczenie przyszłych podatków. Model IS-LM w działaniu jako narzędzie do określenia dla wybranej gospodarki jej makroekonomicznych uwarunkowań, oraz zasadności jak i skutków zastosowania danego działania polityki pieniężnej i fiskalnej dla odpowiedniego przypadku.
	Koszt kapitału własnego i długu. Inwestowanie i metody oceny projektów inwestycyjnych. Podział i funkcjonowanie kont księgowych oraz plan kont. Bilans jako obraz majątku i kapitałów przedsiębiorstwa. Rachunek zysków i strat jako podstawa oceny wyniku finansowego. Operacje gospodarcze wpływające na wynik finansowy. Księgowe, ustalanie wyniku finansowego i jego podział.
Realizowane efekty uczenia się	FIR_U1; FIR_U2; FIR_U3; FIR_K1; FIR_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (ocena z kolokwium) Udział w ocenie końcowej 80%

Literatura:

Podstawowa	D. Begg et al 2007 Makroekonomia. PWE, Warszawa
	Owsiak S. 2015. Finanse. PWE, Warszawa
	Micherda B. 2010. Podstawy rachunkowości. Aspekty teoretyczne i praktyczne. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
Uzupełniająca	Owsiak S. 2002. Podstawy nauki finansów. PWE, Warszawa
	Kmiecik- Kiszka Z., Szaro L. 2007. Rachunkowość od podstaw. Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Krakowie, Kraków

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	0,5	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	3,5	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	50	godz.	2,0	ECTS*
w tym:				
wykłady	20	godz.		
ćwiczenia i seminaria	25	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.		

zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	50	godz.	2,0	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie;
NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Mechanika techniczna i wytrzymałość materiałów

Wymiar ECTS	4
Status	przedmiot obowiązkowy kierunkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra inżynierii Mechanicznej i Agrofizyki
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

MTW_W1	podstawowe prawa statyki i kinematyki	TIL1_W03 TIL1_W10	TZ
MTW_W2	rodzaje obciążeń i wywoływanych przez nie naprężeń i odkształceń	TIL1_W03 TIL1_W10	TZ

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

MTW_U1	wykonać podstawowe obliczenia w statyce, kinematyce raz dynamice	TIL1_U03 TIL1_U05	TZ
MTW_U2	wykonać podstawowe obliczenia wytrzymałościowe	TIL1_U03 TIL1_U05	TZ

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

MTW_K1	uznawania i pogłębiania znaczenia wiedzy w zakresie mechaniki technicznej i wytrzymałości materiałów oraz wykorzystywania jej do rozstrzygania problemów inżynierskich	TIL1_K01	TZ
--------	--	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady	20	godz.
Podstawowe pojęcia w mechanice. Działania na wektorach. Siła wypadkowa, rozkładanie siły na składowe. Para sił. Środek ciężkości. Prawa statyki. Określenie równowagi bryły w ogólnym przypadku. Płaski i przestrzenny dowolny układ sił. Redukcja dowolnego układu sił. Tarcie statyczne i kinetyczne.		

Tematyka zajęć	Klasyfikacja i charakterystyka ruchów. Podstawowe określenia z zakresu kinematyki. Równanie ruchu. Prędkość i przyspieszenie. Ruch prostoliniowy. Ruch kołowy. Ruch płaski ciała. Ruch złożony. Przyspieszenie Coriolisa. Momenty bezwładności. Prawa dynamiki. Dynamika ruchu obrotowego. Praca, moc, energia mechaniczna. Zasada d'Alamberta. Zasada równowagi energii kinetycznej i pracy.
	Przedmiot i zadania wytrzymałości materiałów. Momenty geometryczne figur płaskich. Odształcalność ciała stałego pod wpływem sił. Prawo Poissona. Naprężenie styczne i normalne. Prawo Hooke'a. Naprężenia dopuszczalne. Rozciąganie i ściskanie. Ścinanie czyste. Obliczanie połączeń nitowych, śrubowych i spawanych. Skręcanie czyste. Kąt skręcenia. Zginanie czyste. Obliczenia wytrzymałościowe belek. Ugięcie belki. Podstawowe wiadomości z zakresu hipotez wytrzymałościowych. Zginanie z rozciąganiem lub ściskaniem. Zginanie ze skręcaniem.

Realizowane efekty uczenia się	MTW_W1; MTW_W2; MTW_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin pisemny (pytania otwarte) Udział w ocenie końcowej - 50%

Ćwiczenia audytoryjne	30	godz.
------------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Rozwiązywanie zadań ze statyki. Płaski układ sił. Wyznaczanie reakcji z uwzględnieniem tarcia.
	Rozwiązywanie zadań z kinematyki i dynamiki. Obliczanie przyspieszeń. Obliczanie siły bezwładności. Dynamiczne równanie ruchu. Wykorzystanie zasady zachowania energii. Praca nad tarcie.
	Obliczenia wytrzymałościowe z zakresu wytrzymałości prostej: rozciąganie i ściskanie (obliczanie odształceń); średnica nitów, obliczanie belek na zginanie.

Realizowane efekty uczenia się	MTW_U1; MTW_U2; MTW_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (średnia ocen z kolokwiów, wszystkie kolokwia muszą być zaliczone) Udział w ocenie końcowej - 50%

Literatura:

Podstawowa	Niezgodziński T. 2012, Mechanika ogólna, Wyd. 1, 8 dodr., Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
	Skorupa A., Skorupa M. 2000, Wytrzymałość materiałów: skrypt dla studentów wydziałów niemechanicznych, AGH Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne, Kraków
	Niezgodziński M.E., Niezgodziński T. 2009, Zbiór zadań z mechaniki ogólnej, Wyd. 3 popr., 2 dodr., Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
Uzupełniająca	Misiak J. 2003, Statyka i wytrzymałość materiałów, Wyd.6, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa
	Fischer U. et al. 2014, Poradnik mechanika, REA-SJ, Warszawa

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	4,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	54	godz.	2,2	ECTS*
--	----	-------	-----	-------

w tym:	wyklady	20	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
	zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
	praca własna	46	godz.	1,8	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie;
NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Inżynieria ruchu

Wymiar ECTS	4
Status	przedmiot obowiązkowy kierunkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu podstaw matematyki, fizyki i informatyki

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Eksploatacji Maszyn Ergonomii i Procesów Produkcyjnych
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

IRU_W1	zagadnienia z zakresu inżynierii ruchu uwzględniające człowieka, elementy eksploatacji pojazdu oraz infrastrukturę transportową i logistyczną, obiekty techniczne dróg służące ochronie środowiska, a także ma wiedzę w zakresie systemów transportowych i logistycznych w transporcie rolnym i leśnym	TIL1_W04 TIL1_W11	TZ
IRU_W2	zasady funkcjonowania oraz elementy struktury transportu drogowego osób i rzeczy, transportu szynowego oraz lotniczego i morskiego	TIL1_W11	TZ

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

IRU_U1	identyfikować zagrożenia występujące w ruchu drogowym i formułować zagadnienia niezbędne do przeprowadzenia oceny oddziaływania na bezpieczeństwo i środowisko	TIL1_U07	TZ
IRU_U2	określać elementy i zadania infrastruktury transportowej oraz zagadnienia niezbędne do oceny jej efektywności w procesach logistycznych	TIL1_U02	TZ

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

IRU_K1	zachowania adekwatnego do zajmowanego stanowiska oraz postawy etycznej	TIL1_K02	TZ
--------	--	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Człowiek jako podmiot w ruchu drogowym i ruch pieszych	

Tematyka zajęć	Pojazdy i ich ruch w transporcie drogowym, rolnym i leśnym oraz morskim a także lotniczym
	Pomiary, badania i analizy ruchu
	Polityka i gospodarka transportowa w aspekcie zarządzania ruchem
	Systemy sterowania ruchem na drogach miejskich i autostradach
	Przepustowość dróg jedno i wielojezdniowych oraz skrzyżowań
	Bezpieczeństwo ruchu – stan obecny i kierunki ewolucji.

Realizowane efekty uczenia się	IRU_W1, IRU_W2, IRU_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin pisemny w formie testu Udział w ocenie końcowej - 40%

Ćwiczenia laboratoryjne	15	godz.
--------------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Pomiar prędkości jazdy pojazdów, identyfikacja pojazdów oraz archiwizacja danych przy wykorzystaniu fotoradaru z laserowym czujnikiem odległości
	Pomiar natężenia ruchu pojazdów z uwzględnieniem ich struktury rodzajowej
	Pomiar natężenia ruchu na skrzyżowaniu bez sygnalizacji świetlnej
	Pomiar natężenia ruchu na skrzyżowaniu z sygnalizacją świetlną
	Pomiar hałasu drogowego z uwzględnieniem wartości chwilowej i równoważnej dla 1,5 godzinowego interwału czasowego
	Pomiar wykorzystania powierzchni parkingowej w zadanym interwale czasowym

Realizowane efekty uczenia się	IRU_U1; IRU_U2; IRU_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Sprawozdanie z ćwiczeń i kolokwium Udział w ocenie końcowej - 30%

Ćwiczenia projektowe	15	godz.
-----------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Projekt dokumentacji wybranych parametrów drogi przy wykorzystaniu rzeczywistych dróg przy wykorzystaniu ogólnie dostępnych systemach informatycznych
	Projekt obliczeń charakterystyki ruchu wybranego pojazdu specjalnego
	Projekt dotyczący wyznaczania natężenia krytycznego oraz przepustowości dróg jedno i wielojezdniowych
	Projekt dotyczący wyznaczania natężenia krytycznego oraz przepustowości dróg jedno i wielojezdniowych metodą HCM
	Projekt wyznaczania przepustowości wybranych skrzyżowań

Realizowane efekty uczenia się	IRU_U1; IRU_U2; IRU_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Projekt z ćwiczeń i odpowiedź ustna Udział w ocenie końcowej - 30%

Literatura:

Gaca S., Suchorzewski W., Tracz M. 2014. Inżynieria ruchu drogowego. WKŁ, Warszawa
ISBN 978-83-206-1947-8

Podstawowa	Towpik K., Gołaszewski A., Kukulski J. 2013. Infrastruktura transportu samochodowego. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa ISBN 978-83-7814-084-9
	Rosiński A. 2015. Modelowanie procesu eksploatacji systemów telematiki transport. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa ISBN 978-83-7814-450-2
Uzupełniająca	Kielbasa P., Drózd T., Rosowski M. 2021. Ocena obciążenia ruchem wybranego wielopoziomowego skrzyżowania w Krakowie. Systemy wspomagania komputerowego w transporcie i logistyce. WIR Kraków, s.181-196, ISBN 978-83-64377-49-5. roz. w monografii (Materiały z IV Konferencji Naukowej z cyklu „Logistyka dziś i jutro” Przemysł
	Kielbasa P. 2019. Ocena obciążenia psychicznego kierowców i operatorów współczesnych samobieżnych maszyn specjalistycznych. Mechatronika i Telematyka w Logistyce, s. 135-151. Monografia PTIR. ISBN 978-83-64377-440.
	Drózd T., Kielbasa P., Juliszewski T., Trzyniec K., Nawara P. 2018. Zastosowanie laserowego czujnika pomiaru prędkości w ruchu drogowym gun-a cam do określania natężenia ruchu drogowego. Logistyka dla Regionu, s. 5-18. Monografia PTIR. ISBN 978-83-64377-27-3.

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżyniersko-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	4,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	50	godz.	2,0	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	50	godz.	2,0	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Prawo i ubezpieczenia w transporcie

Wymiar ECTS	1
Status	przedmiot obowiązkowy kierunkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Rolniczo-Ekonomiczny Katedra Zarządzania i Ekonomii Przedsiębiorstw
--	--

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

PUT_W1	historię, system i źródła prawa, ogólną charakterystykę prawa transportowego w zależności od gałęzi i rodzaju transportu, a także krajowe prawo transportowe	TIL1_W06	TZ; SZ
PUT_W2	umowę przewozu i spedycji, umowy w transporcie a także rodzaje ubezpieczeń obowiązujące w działalności transportowej	TIL1_W12	TZ; SZ

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

PUT_K1	wykorzystywania wiedzy z zakresu prawa transportowego do rozwiązywania zadań logistycznych oraz umiejętnego zasięgania opinii ekspertów	TIL1_K01	TZ; SZ
PUT_K2	wykorzystywania wiedzy z zakresu prawa transportowego do zakładania nowych przedsiębiorstw transportowo-spedycyjnych	TIL1_K03	TZ; SZ
PUT_K3	przestrzegania zasad etyki zawodowej w interpretowaniu prawa transportowego w różnych gałęziach transportu	TIL1_K05	TZ; SZ

Treści nauczania:

Wykłady	30 godz.
Historia prawa, system prawa (gałęzie prawa a dziedziny prawa), źródła prawa, język prawny	
Ogólna charakterystyka prawa transportowego (geneza, historia, miejsce w systemie prawa, powiązanie z innymi gałęziami prawa oraz źródła prawa transportowego)	

Tematyka zajęć	Istota umowy przewozu i umowy spedycji
	Międzynarodowe prawo transportowe i krajowe prawo transportowe (transport drogowo-samochodowy i śródlądowy, morski, kolejowy i lotniczy)
	Umowy, niewykonanie umów, niewłaściwe wykonanie umów, szkoda, roszczenie, przedawnienie roszczeń - umowy w transporcie, obowiązki uczestników działalności transportowej
	Zajęcia praktyczne: sporządzanie i interpretacja umów przewozu i spedycji, sporządzanie oraz rozwiązywanie kazusów dotyczących umów przewozu i spedycji
	Prowadzenie działalności gospodarczej - przesłanki prowadzenia działalności w zakresie przewozu i spedycji
	Rodzaje ubezpieczeń (społeczne i majątkowe). Istota i klasyfikacja ubezpieczeń komunikacyjnych. Rynek ubezpieczeń komunikacyjnych
	Ubezpieczenie odpowiedzialności cywilnej (OC) i ubezpieczenie autocasco (AC) Ubezpieczenia OC przewoźnika, ubezpieczenie OC spedytora, ubezpieczenie CARGO
Realizowane efekty uczenia się	PUT_W1; PUT_W2; PUT_K1; PUT_K2; PUT_K3
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (odpowiedzi na pytania otwarte i rozwiązywanie kazusu). Udział w ocenie końcowej - 100%

Literatura:

Podstawowa	Budzyński W. 2017. Transport w przedsiębiorstwie: logistyka, spedycja, reklamacje, Warszawa, Poltext
	Ambrożuk D., Dąbrowski D., Wesołowski K. 2020. Prawo przewozowe. Komentarz, Warszawa, Lex a Wolters Kluwer biznes
	Ratajczak R., Jać R., Jezierski T., Kowalski P., Czerniak-Swędzioł J. 2017. Firma transportowa krok po kroku: zarządzanie, finanse, ubezpieczenia, Warszawa, Wydawnictwo Wiedza i praktyka
	Ustawa prawo przewozowe, Konwencja CMR OPWS
Uzupełniająca	Majerska A., Sowa A. 2015. Ubezpieczenia w transporcie: praktyczne uwagi dla przedsiębiorców z branży TiL, Warszawa, Wydawnictwo C.H. Beck
	Orlicki M., Pokrzywniak J., Raczyński A. 2007. Obowiązkowe ubezpieczenie OC posiadaczy pojazdów mechanicznych. - Oficyna Wyd. Branta, Bydgoszcz

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	0,5	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,5	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	34	godz.	0,9	ECTS*
w tym:				
wykłady	30	godz.		
ćwiczenia i seminaria	0	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		

zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	5	godz.	0,1	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Elektrotechnika

Wymiar ECTS	4
Status	przedmiot obowiązkowy kierunkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu fizyki

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Bioprocessów, Energetyki i Automatyzacji
--	--

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

ELE_W1	prawa fizyki niezbędne do rozwiązywania obwodów elektrycznych oraz zrozumienia zasady działania i procesów eksploatacji podstawowych maszyn i urządzeń elektrycznych	TIL1_W04 TIL1_W05	TZ
ELE_W2	zjawiska i procesy związane z użytkowaniem maszyn i urządzeń elektrycznych oraz ich bezpieczną eksploatacją	TIL1_W04 TIL1_W05	TZ

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

ELE_U1	przeprowadzać obserwacje i pomiary w obwodach elektrycznych, analizować oraz interpretować ich wyniki	TIL1_U01	TZ
ELE_U2	zastosować elementy elektrotechniki w systemach transportowych i logistycznych	TIL1_U16	TZ

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

ELE_K1	uznania potrzeby ciągłego doskonalenia się i podnoszenia kwalifikacji w celu wykorzystania wiedzy z zakresu elektrotechniki w rozstrzyganiu problemów inżynierskich	TIL1_K01	TZ
--------	---	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady	20 godz.
Teoria obwodów elektrycznych	
Metody rozwiązywania obwodów prądu stałego	

Tematyka zajęć	Metody rozwiązywania obwodów prądu sinusoidalnie zmiennego
	Wytwarzanie energii elektrycznej
	Przetwarzanie i przesyłanie energii elektrycznej
	Użytkowanie energii elektrycznej i podstawy napędu elektrycznego
	Instalacje elektryczne

Realizowane efekty uczenia się	ELE_W1; ELE_W2; ELE_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin pisemny (w formie testu i zadań obliczeniowych) Udział w ocenie końcowej - 50%

Ćwiczenia laboratoryjne	25	godz.
--------------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Obliczenia i pomiary podstawowych wielkości elektrycznych w obwodach prądu stałego
	Obliczenia i pomiary podstawowych wielkości elektrycznych w obwodach prądu sinusoidalnie zmiennego
	Badanie prądnic
	Badanie transformatorów
	Badanie silników elektrycznych
	Badanie osprzętu silników elektrycznych
	Pomiary instalacji elektrycznej

Realizowane efekty uczenia się	ELE_U1; ELE_U1; ELE_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (ocena z kolokwium) Zaliczenie sprawozdań z prac laboratoryjnych Udział w ocenie końcowej - 50%

Literatura:

Podstawowa	Hempowicz P. 2009. Elektrotechnika i elektronika dla nie elektryków. Wyd. 6. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa
	Sawicki F. A. 1999. Zbiór zadań z elektrotechniki: obwody prądu stałego i przemiennego, miernictwo elektryczne, transformatory, maszyny prądu stałego, silniki asynchroniczne, dobór silników, instalacje elektryczne. Wydawnictwo ART, Olsztyn
	Trojanowska M. Elektrotechnika. Zagadnienia wybrane. Preskrypt. Uniwersytet Rolniczy, Kraków
Uzupełniająca	Marecki J. 2017. Podstawy przemian energetycznych. Wyd. 4. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
	Bolkowski S. 2007. Teoria obwodów elektrycznych Wyd. 8. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	4,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	51	godz.	2,0	ECTS*
--	----	-------	-----	-------

w tym:	wyklady	20	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	25	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	4	godz.		
	zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
	praca własna	49	godz.	2,0	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie;
NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Automatyka

Wymiar ECTS	4
Status	przedmiot obowiązkowy podstawowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu fizyki

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Bioprocessów, Energetyki i Automatykacji
--	--

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

AUT_W1	budowę i zasadę działania podstawowych elementów i układów automatyki, przedstawia przykłady zastosowania	TIL1_W04, TIL1_W05	TZ
AUT_W2	budowę i zasadę działania mikrokomputerowych systemów sterowania, zna strukturę takich systemów	TIL1_W04 TIL1_W05	TZ

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

AUT_U1	obliczyć transmitancję operatorową podstawowych układów automatyki, identyfikować oraz eksploatować elementy i układy automatyki stosowane w systemach transportowych i logistycznych	TIL1_U01 TIL1_U16	TZ
AUT_U2	optymalizować funkcje logiczne za pomocą tablic Karnaugh'a oraz projektować układy sterowania logicznego na elementach elektromagnetycznych i elektronicznych dla systemów transportowych oraz logistycznych	TIL1_U01 TIL1_U16	TZ

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

AUT_K1	uznawania wiedzy oraz analizy zalet i zagrożeń dla ludzi i środowiska wynikających ze stosowania układów automatyki oraz podnoszenia kwalifikacji	TIL1_K01	TZ
--------	---	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady	20 godz.
---------	----------

Tematyka zajęć	Podstawowe pojęcia. Elementy i układy automatyki stosowane w systemach sterowania i regulacji. Sygnały, ich cechy i rodzaje. Technika cyfrowa i analogowa. Informacja cyfrowa i analogowa. Kodowanie, próbkowanie, kwantowanie.
	Algebra układów przełączających. Modelowanie członów regulacji. Analiza układów regulacji. Programowalne systemy sterowania logicznego. Wielokanałowe regulatory cyfrowe.
	Architektura mikroprocesora i mikrokomputera. Wymagania stawiane mikroprocesorom i mikrokomputerom wykorzystywanym do sterowania procesami technologicznymi.
	Mikrosystemy. Sprzęt (hardware), oprogramowanie (software). Systemy transmisji danych. Kanały transmisyjne. Modemy. Technika sprzęgania układów mikroprocesorowych w systemach automatyki. Struktura sprzętu. Zasady sprzęgania z urządzeniami zewnętrznymi.
	Mikroprocesorowe systemy pomiarowe. Inteligentne przetworniki pomiarowe. Mikroprocesorowe analizatory i generatory sygnałów. Mikroprocesorowe systemy automatyki stosowane w urządzeniach i maszynach do sterowania procesami technologicznymi.
	Mikrokomputerowe systemy sterowania (MKSS). Specyfika, struktury i przeznaczenie. Sterowniki mikroprocesorowe. Budowa i zasada działania. Zastosowanie w systemach sterowania cyfrowego i automatycznej regulacji.
	Metodyka projektowania i wdrażaniu zautomatyzowanych systemów sterowania. Niezawodność działania. Układy z rezerwowaniem. Testowanie i diagnostyka. Problematyka eksploatacji systemów sterowania automatycznego w procesach produkcyjnych.
Realizowane efekty uczenia się	AUT_W1; AUT_W2; AUT_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin w formie pisemnej - na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej - 50%
Ćwiczenia laboratoryjne	
Tematyka zajęć	25 godz.
	Obliczanie $G(s)$, $y(t)$, $x(t)$ na podstawie informacji graficznej bądź analitycznej w programie Matlab-Simulink.
	Minimalizacja funkcji logicznych. Postać alternatywna i koniunkcyjna.
	Wyznaczanie i analiza charakterystyk statycznych elementów wykonawczych.
	Wyznaczanie i analiza charakterystyk dynamicznych regulatora PID.
	Analiza przebiegu regulacji liniowej poziomu cieczy.
	Identyfikacja podstawowych elementów automatyki metodą wymuszenia jednostkowego.
	Identyfikacja obiektów regulacji metodą wymuszenia skokowego.
	Identyfikacja obiektów regulacji metodą wymuszenia impulsowego.
	Identyfikacja podstawowych obiektów dynamicznych metoda częstotliwościową.
	Modelowanie logicznych układów automatyki na elementach elektromagnetycznych.
	Modelowanie logicznych układów automatyki na elementach elektronicznych.
	Elektromagnetyczne układy sterowania.
	Wyznaczanie i analiza charakterystyk dynamicznych czujników temperatury oraz wilgotności w układach automatycznej regulacji.
Realizowane efekty uczenia się	AUT_U1; AUT_U2; AUT_K1

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie: - indywidualnych sprawozdań z prac laboratoryjnych (obligatoryjnie); - kolokwium częściowych z zakresu ćwiczeń (ocena pozytywna dla min. 51% punktów). Udział w ocenie końcowej - 50%.
--	---

Literatura:

Podstawowa	Juszka H. 2004. Laboratorium z automatyki. Wyd. PTIR, Kraków, ISBN 8390755343.
	Juszka H. 2006. Automatyzacja i robotyzacja w inżynierii rolniczej. Wyd. PTIR, Kraków, ISBN 8390755343.
	Urbaniak A. 2017. Podstawy automatyki. Wyd. Pol. Poznańskiej, Poznań, ISBN 978-83-7143-335-1.
Uzupełniająca	Kostro J. 2017. Elementy, urządzenia i układy automatyki. WSiP, Warszawa, ISBN 978-83-02-05317-7.
	Dębowski A. 2015. Automatyka. Technika regulacji. Wyd. WNT, Warszawa. ISBN 978-83-7926-073-7.

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	4,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		53	godz.	2,1	ECTS*
w tym:	wykłady	20	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	25	godz.		
	konsultacje	3	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	5	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna		47	godz.	1,9	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Logistyka w przedsiębiorstwie

Wymiar ECTS	5
Status	przedmiot obowiązkowy kierunkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu podstaw działalności gospodarczej i ekonomii

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Produkcji, Logistyki i Informatyki Stosowanej
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LWP_W1	rolę logistyki w przedsiębiorstwie oraz zasady funkcjonowania podstawowych podsystemów logistyki, a także zasady tworzenia, funkcjonowania i oceny sprawności łańcuchów dostaw	TIL_W13	TZ; SZ
LWP_W2	podstawowe zasady i metody projektowania systemów logistycznych, kalkulowania kosztów oraz oceny efektywności ich funkcjonowania	TIL_W14	TZ; SZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
LWP_U1	planować i zarządzać procesami logistycznymi w obrębie przedsiębiorstwa	TIL_U09	TZ; SZ
LWP_U2	dokonać analizy procesów logistycznych oraz zaproponować zmiany celem ich optymalizacji	TIL_U17	TZ; SZ
LWP_U3	optymalizować procesy logistyczne z wykorzystaniem systemów informatycznych	TIL_U18	TZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LWP_K1	uznawania znaczenia wiedzy w podejmowania trafnych decyzji związanych z optymalizacją kosztów logistycznych w przedsiębiorstwie	TIL_K02	TZ; SZ
LWP_K2	odpowiedzialnego pełnienie ról zawodowych, przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymaga tego od innych podczas podejmowania decyzji związanych z optymalizacją kosztów logistycznych w przedsiębiorstwie	TIL_K05	TZ; SZ

Treści nauczania:

Wykłady		30	godz.
Tematyka zajęć	Pojęcie logistyki. Znaczenie i zadania logistyki. Organizacja logistyki w przedsiębiorstwie: koncepcje organizacji logistyki, determinanty organizacji logistyki w przedsiębiorstwie. Logistyka w strukturach zarządzania przedsiębiorstwem. Procesy logistyczne. Podstawa i istota podejścia systemowego w logistyce. Systemy logistyczne. Łańcuch logistyczny.		
	Logistyka zaopatrzenia: podstawowe pojęcia z zakresu sfery zaopatrzenia. Cele i zadania logistyki zaopatrzenia. Strategiczne decyzje w logistyce zaopatrzenia, organizacja procesu zakupów analiza rynku zaopatrzenia. Planowanie zaopatrzenia materiałowego.		
	Logistyka produkcji: klasyfikacja procesów produkcyjnych, obszary logistyki produkcji: definicja, cele, modele planowania produkcji, sterowanie przepływami w logistyce produkcji: zadania, algorytmy, logistyczne systemy sterowania produkcją.		
	Logistyka dystrybucji: istota i przedmiot logistyki dystrybucji, uwarunkowania logistyki dystrybucji, marketingowe kanały dystrybucji, logistyczne centra dystrybucji.		
	Logistyka odpadów: istota i przedmiot logistyki odpadów, klasyfikacja odpadów, technologie i techniki gromadzenia, transportu i składowania odpadów, logistycznie zintegrowany system gospodarki odpadami		
	Koszty procesów logistycznych. Istota i struktura kosztów logistyki. Systemy klasyfikacyjne kosztów logistyki. Kontroling kosztów logistyki.		
	Analiza efektywności systemów i procesów logistycznych. Rachunek kosztów logistycznych. Controling logistyki. Wskazniki pomiaru efektywności systemów logistycznych. Proces tworzenia wartości w łańcuchu logistycznym.		
Realizowane efekty uczenia się		LWP_W1; LWP_W2; LWP_K1; LWP_K2	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Egzamin pisemny w formie pytań otwartych Udział w ocenie końcowej 50%	
Ćwiczenia projektowe		30	godz.
Tematyka zajęć	Zajęcia organizacyjne wraz z wprowadzeniem do systemu informatycznego		
	Zarządzanie kartoteką i zapasami		
	Analiza sugestii produkcyjnych i zakupowych		
	Opracowanie cenników: dostawcy oraz odbiorcy		
	Organizacja i analiza prognoz zakupowych oraz sprzedażowych		
	Tworzenie i zarządzanie zamówieniami klientów jako obszar MRP		
	Wprowadzenie cenników do kontrahentów i powiązanie ich z poszczególnymi modułami		
	Definiowanie numerów katalogowych oraz wprowadzanie zamówień		
	Tworzenie indeksu produktu wraz z przyjęciem magazynowym		
	Zarządzanie zleceniami produkcyjnymi wraz z harmonogramowaniem zapasów		
Wykresy obciążenia stanowisk - wykres Gantta			
Realizowane efekty uczenia się		LWP_U1; LWP_U2; LWP_U3; LWP_K1; LWP_K2	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie pisemne i ustne (ocena z kolokwium, zaliczenie projektu końcowego, zaliczenie znajomości programu) Udział w ocenie końcowej - 50%	

Literatura:

Podstawowa	Ficoń K. 2008 Logistyka ekonomiczna. Procesy logistyczne. Belstudio, Warszawa
	Pisz I., Sęk T., Zielecki W. 2013. Logistyka w przedsiębiorstwie. PWE Warszawa
	Kuboń M. 2009 Logistyka w inżynierii rolniczej. PTIR, Kraków
Uzupełniająca	Szołtysek J. i in. 2016. Vademecum logistyki. DIFIN. Warszawa
	Szymonik A., Nowak I. 2017. Współczesna logistyka. DIFIN. Warszawa
	Skowronek Cz., Sariusz-Wolski Z. 2012. PWE. Warszawa

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	3,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	2,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		70	godz.	2,8	ECTS*
w tym:	wyklady	30	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
	konsultacje	4	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	6	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna		55	godz.	2,2	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Towaroznawstwo

Wymiar ECTS	4
Status	przedmiot obowiązkowy kierunkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu fizyki, inżynierii materiałowej, chemii, ekonomii, ochrony środowiska i logistyki transportu

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Eksploatacji Maszyn, Ergonomii i Procesów Produkcyjnych
--	--

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

TOW_W1	właściwości surowców i produktów pochodzenia rolniczego i nierolniczego oraz materiałów konstrukcyjnych w obrębie grup towarowych	TIL1_W03	TZ
TOW_W2	konstrukcje i eksploatację chłodzi, przechowalni i magazynów oraz zarządzanie gospodarką magazynową, przeznaczoną dla poszczególnych grup towarowych	TIL1_W17	TZ; SZ

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

TOW_U1	identyfikować zjawiska procesów logistycznych związanych z produkcją, magazynowaniem i transportem poszczególnych grup towarowych	TIL1_U07	TZ; SZ
TOW_U2	dokonać oceny technicznej i ekonomicznej w zakresie przedsiębiorstw w sektorze TSL, dla poszczególnych grup towarowych	TIL1_U10	TZ; SZ

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

TOW_K1	przyjmowania odpowiedzialności za skutki produkcji, magazynowania i dystrybucji wybranych grup towarowych oraz do przestrzegania i rozwijania etyki zawodowej w tym zakresie	TIL1_K05	TZ; SZ
--------	--	----------	--------

Treści nauczania:

Wykłady	30	godz.
---------	----	-------

Tematyka zajęć	Towaroznawstwo jako nauka interdyscyplinarna (fizyka, chemia, mikrobiologia, nauki rolnicze i leśne, ekologia, logistyka, ekonomia, marketing, prawo, kwalitologia, technologia). Cel i zakres towaroznawstwa, Cykl życia produktu. Nowe obszary towaroznawstwa (technologiczna optymalizacja wydajności pracy; kompleksowe zarządzanie jakością, badanie oczekiwań konsumentów; odzysk i unieszkodliwianie pozostałości poprodukcyjnych). Waga towaroznawstwa we współczesnym świecie.		
	Towary – klasyfikacja, właściwości, analiza cyklu życia, znakowanie, opakowanie.		
	Surowce w produkcji towarów przemysłowych i spożywczych.		
	Jakość surowców i towarów – czynniki wpływające na jakość, cechy jakościowe, metody badań jakości, kontrola jakości.		
	Normalizacja i certyfikacja - systemy normalizacji i certyfikacji.		
	Cechy surowców i towarów istotne w ich transporcie i przechowywaniu.		
	Nowe trendy w towaroznawstwie – społeczne, ekologiczne.		
Realizowane efekty uczenia się		TOW_W1; TOW_W2; TOW_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Egzamin pisemny w formie pytań otwartych Udział w ocenie końcowej - 60%	
Ćwiczenia audytoryjne		15	godz.
Tematyka zajęć	Metody analityczne stosowane do oceny towarów		
	Metody identyfikacji towarów		
	Wskaźniki jakości towarów i czynniki wpływające na ich jakość		
	Metody przedłużania trwałości towarów		
	Metody przechowywania i pakowania towarów		
Realizowane efekty uczenia się		TOW_U1; TOW_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie pisemne (ocena sprawozdań) Udział w ocenie końcowej - 20%	
Ćwiczenia laboratoryjne		15	godz.
Tematyka zajęć	Analiza wybranych właściwości morfologicznych surowców		
	Analiza wybranych właściwości fizycznych towarów		
	Analiza wybranych właściwości chemicznych towarów		
	Analiza wybranych właściwości sensorycznych towarów		
	Analiza wybranych właściwości towarów w kontekście krótkotrwałego przechowywania		
Realizowane efekty uczenia się		TOW_U1; TOW_U2; TOW_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie pisemne (ocena sprawozdań) Udział w ocenie końcowej - 20%	
Literatura:			
Podstawowa	Tomasz Jałowiec, Towaroznawstwo dla logistyki Difin, W-wa 2011		
	Skrzypek M., Zaworny W., Towaroznawstwo ogólne, Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania, Przemyśl 2005.		
	Karpień Ł., Skrzypek M., Towaroznawstwo ogólne, WAE Kraków, 2000		

Uzupełniająca	Lisińska-Kuśnierz M. Ucherek M., Znakowanie opakowań?, WAE Kraków, 2005
	Flaczyk E., Górecka D., Korczak J. 2011. Towaroznawstwo żywności pochodzenia roślinnego. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu
	Litwińczuk Z. 2012. Towaroznawstwo surowców i produktów zwierzęcych. Powszechne Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżyniersko-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	2,5	ECTS [*]
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	1,5	ECTS [*]

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		67	godz.	2,7	ECTS [*]
w tym:	wykłady	30	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	5	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0,0	ECTS [*]
praca własna		33	godz.	1,3	ECTS [*]

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)^{*} - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Pojazdy i środki transportu

Wymiar ECTS	4
Status	przedmiot obowiązkowy kierunkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu mechaniki technicznej, części maszyn

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra inżynierii Mechanicznej i Agrofizyki
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

PST_W1	strukturę współczesnych środków transportowych oraz zagadnienia związane z budową maszyn i środków transportowych i organizacją ich pracy.	TIL1_W05 TIL1_W08	TZ
PST_W2	metody diagnostyki i zasady eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych stosowanych w transporcie i logistyce, procesy związane z elektrotechniką, elektroniką, automatyką oraz robotyką	TIL1_W08 TIL1_W09	TZ

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

PST_U1	wykorzystać metody matematyczne oraz zastosować elementy elektrotechniki, elektroniki, automatyki, robotyki i techniki informatyczne do realizacji projektów inżynierskich i symulacji w zakresie transportu i logistyki	TIL1_U05 TIL1_U16	TZ
PST_U2	interpretować parametry techniczno-eksploatacyjne środków transportowych oraz identyfikować wady i zalety związane z wykonywanymi zadaniami w zakresie transportu i logistyki	TIL1_U11	TZ

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

PST_K1	uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemów	TIL1_K01	TZ
--------	--	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady	20 godz.
Budowa środków transportu drogowego.	

Tematyka zajęć	Przeznaczenie, klasyfikacja i budowa pojazdów.
	Podział, klasyfikacja i budowa pojazdów przeznaczonych do transportu.
	Współczesne systemy sterowania pojazdami, struktura układów mechatronicznych.
	Środki i urządzenia transportowe stosowane w zmiennym środowisku pracy.
	Pojazdy autonomiczne - GSM oraz GPS w systemach nadzoru i diagnostyki pojazdów
	Magistrale informatyczne - współdziałanie układów.

Realizowane efekty uczenia się	PST_W1; PST_W2; PST_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne lub ustne (w formie testu, pytań otwartych, zamkniętych) Udział w ocenie końcowej - 50%

Ćwiczenia audytoryjne	12	godz.
------------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Opis istotnych zespołów i podzespołów pojazdu.
	Dobór środków transportu do wyznaczonych zadań transportowych. Wyznaczanie charakterystyk trakcyjnych.
	Środki transportu w aktualnych normatywach prawnych.
	Analiza schematów elektrycznych układów mechatronicznych pojazdu - wprowadzenie do diagnostyki.

Realizowane efekty uczenia się	PST_U1; PST_U2; PST_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne lub ustne treści i zadań Udział w ocenie końcowej - 25%

Ćwiczenia laboratoryjne	15	godz.
--------------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Analiza funkcjonalna i diagnostyka systemów pojazdowych z wykorzystaniem wybranego zestawu panelowego.
	Wyważenie statyczne i dynamiczne elementów obrotowych w pojeździe.
	Diagnostyka równoległa wybranych podzespołów pojazdu.
	Diagnostyka równoległa wybranych podzespołów pojazdu.
	Symulacja usterek, analiza schematów elektrycznych. Identyfikacja usterek - w wybranych podzespołach i zespołach

Realizowane efekty uczenia się	PST_U1, PST_U2, PST_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne lub ustne treści i sprawozdań Udział w ocenie końcowej - 25%

Literatura:

Podstawowa	Prochowski L., Żuchowski A. 2009 Samochody ciężarowe i autobusy. WKŁ, Warszawa
	Kacperczyk R. 2016 Środki transportu cz 1 i 2. Difin,
Uzupełniająca	Korzeń Z. 2002 Logistyczne systemy transportu bliskiego i magazynowania tom 1 i 2. Wyd. Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań.
	Frysikowski B., Grzejszczyk E. 2011 Mechatronika samochodowa – systemy transmisji danych. WKŁ, Warszawa.

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	4,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	53	godz.	2,1	ECTS*
w tym:				
wykłady	20	godz.		
ćwiczenia i seminaria	27	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	47	godz.	1,9	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie;
NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Logistyka miejska

Wymiar ECTS	3
Status	przedmiot obowiązkowy kierunkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu inżynierii ruchu

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Eksploatacji Maszyn Ergonomii i Procesów Produkcyjnych
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

LGM_W1	zagadnienia z zakresu inżynierii ruchu miejskiego, elementy miejskiej infrastruktury transportowej i logistycznej, potrzeby utrzymania i rozwoju miejskich systemów transportowych i logistycznych, również tych przyjaznych środowisku	TIL1_W11	TZ
LGM_W2	zasady funkcjonowania oraz strukturę transportu zbiorowego, transportu drogowego osób i rzeczy, a także innych środków transportowych wykorzystywanych w przestrzeni oraz metody zarządzania w/w środkami	TIL1_W16	TZ; SZ

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

LGM_U1	projektować elementy miejskiej infrastruktury logistycznej, projektować przepustowość skrzyżowań, przejść dla pieszych itp., oraz modyfikować już istniejące rozwiązania wg wybranej funkcji celu	TIL1_U03	TZ
LGM_U2	wykorzystywać odpowiednie systemy informatyczne do zbierania informacji, jej wizualizacji i klasyfikacji wg założonego kryterium, wykorzystywać w pracach projektowych dostępne narzędzia informatyczne oraz wybrane techniki analizy danych	TIL1_U05	TZ; SZ

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

LGM_K1	wieloaspektowej analizy swoich decyzji zawodowych i prywatnych oraz merytorycznie uzasadnionej samokrytyki	TIL1_K01	TZ; SZ
--------	--	----------	--------

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Wprowadzenie do logistyki miejskiej		
	Charakterystyka miasta i jej wpływ na logistykę miejską		
	Systemy informacji i technologie stosowane w logistyce miejskiej		
	Procesy planowania i projektowania systemów logistycznych w mieście		
	Polityka transportowa w miastach i narzędzia jej realizacji		
	Systemy sterowania ruchem na drogach miejskich		
	Priorytety w ruchu dla środków transportu zbiorowego		
	Analiza ruchu pieszego, rowerowego i specjalnego w aglomeracjach miejskich		
	Sygnalizacja świetlna na skrzyżowaniach oraz analiza przepustowości rond		
	Case study: analiza rzeczywistego systemu logistycznego w wybranym mieście		
Realizowane efekty uczenia się		LGM_W1; LGM_W2; LGM_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie pisemne w formie testu Udział w ocenie końcowej - 40%	
Ćwiczenia projektowe		30	godz.
Tematyka zajęć	Planowanie i projektowanie systemów transportowych - obejmuje to projektowanie sieci drogowej, planowanie tras dla transportu publicznego, analizę ruchu ulicznego i projektowanie rozwiązań mających na celu zwiększenie przepustowości dróg		
	Zarządzanie ruchem drogowym - dotyczy koordynacji ruchu na skrzyżowaniach, sterowania sygnalizacją świetlną, monitorowania natężenia ruchu oraz planowania i zarządzania reakcją na incydenty drogowe		
	Analiza i projektowanie systemów transportu publicznego - obejmuje to planowanie sieci linii transportu publicznego, projektowanie rozkładów jazdy, analizę efektywności systemu oraz projektowanie infrastruktury transportu publicznego, takiej jak przystanki autobusowe czy stacje metra		
	Projekt wielopoziomowego skrzyżowania (rond) oraz przejść dla pieszych itp.		
	Analiza przepływu ruchu w centrum miasta - projekt polega na przeprowadzeniu analizy przepływu ruchu w centrum miasta, ze szczególnym uwzględnieniem wpływu dostaw na transport publiczny, ruch uliczny i środowisko oraz opracowanie propozycji rozwiązań logistycznych, które pozwolą zminimalizować negatywne skutki związane z dostawami.		
	Analiza i projekt możliwości wykorzystania nowych technologii w logistyce miejskiej - tj.: automatyzacja procesów, drony, autonomiczne pojazdy - opracowanie propozycji ich wykorzystania w logistyce miejskiej		
Realizowane efekty uczenia się		LGM_U1; LGM_U2; LGM_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie pisemne (ocena z projektu) Udział w ocenie końcowej - 60%	

Literatura:

Podstawowa	Gaca S., Suchorzewski W., Tracz M. 2014. Inżynieria ruchu drogowego. WKŁ, Warszawa ISBN 978-83-206-1947-8
	Towpik K., Gołaszewski A., Kukulski J. 2013. Infrastruktura transportu samochodowego. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa ISBN 978-83-7814-084-9
	Szołtysek J. 2009. Podstawy logistyki miejskiej. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, ISBN 978-83-7246-403-3 (dostępny online)
Uzupełniająca	Kielbasa P., Drózd T., Rosowski M. 2021. Ocena obciążenia ruchem wybranego wielopoziomowego skrzyżowania w Krakowie. Systemy wspomagania komputerowego w transporcie i logistyce. WIR Kraków, s.181-196, ISBN 978-83-64377-49-5. roz. w monografii (Materiały z IV Konferencji Naukowej z cyklu „Logistyka dziś i jutro” Przemysł
	Kielbasa P., Drózd T., Nawara P., Trzyniec K., Kurpaska S. 2018. Wpływ intensywności wykorzystania przejścia dla pieszych na płynność ruchu na ul. balickiej w okolicy kampusu uniwersytetu rolniczego w Krakowie. Logistyka dla Regionu, s. 163-176. Monografia PTIR. ISBN 978-83-64377-27-3.
	Kielbasa P. 2019. Ocena obciążenia psychicznego kierowców i operatorów współczesnych samobieżnych maszyn specjalistycznych. Mechatronika i Telematyka w Logistyce, s. 135-151. Monografia PTIR. ISBN 978-83-64377-440.

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżyniersko-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	2,5	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,5	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	51	godz.	2,0	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	24	godz.	1,0	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Elektronika i pomiary wielkości fizycznych

Wymiar ECTS	3
Status	przedmiot obowiązkowy kierunkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu fizyki

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Bioprocessów, Energetyki i Automatyzacji
--	--

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

EPW_W1	zjawiska i procesy związane z przepływem prądu w przewodnikach i półprzewodnikach oraz elementach półprzewodnikowych wykorzystywanych w technice i procesach technologicznych	TIL1_W04	TZ
EPW_W2	funkcjonowanie podstawowych urządzeń pomiarowych, czujników i przetworników wielkości nieelektrycznych	TIL1_W05	TZ

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

EPW_U1	wykonywać pomiary wielkości fizycznych w tym elektronicznych i elektrycznych, analizować i interpretować wyniki pomiarów	TIL1_U01	TZ
EPW_U2	łączyć proste układy elektroniczne i modyfikować jego kolejne wersje oraz zestawić tor pomiarowy wybranych wielkości fizycznych	TIL1_U16	TZ

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

EPW_K1	pogłębiania wiedzy z elektroniki i układów elektronicznych oraz krytycznie odnosi się do własnej wiedzy	TIL1_K01	TZ
--------	---	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Właściwości przewodników półprzewodników ich przewodnictwo i funkcje	

Tematyka zajęć	Podstawowe elementy półprzewodnikowe złączowe - diody, tranzystory, tyrystory.
	Elektroniczne elementy scalone; układy prostownicze niesterowane, filtry, stabilizatory napięcia, wzmacniacze.
	Układy prostownicze sterowane i niesterowane. Filtry w układach prostowniczych i sygnałowych, ich znaczenie
	Czujniki elektryczne wielkości elektrycznych i nieelektrycznych.
	Podstawy komputerowych układów pomiarowych.

Realizowane efekty uczenia się	EPW_W1; EPW_W2; EPW_K1;
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne w formie pytań otwartych: - na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej - 30%

Ćwiczenia laboratoryjne	30	godz.
--------------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Badanie diod półprzewodnikowych prostowniczych i specjalnych.
	Badanie układów prostowniczych i filtrów.
	Badanie sterowanego zaworu elektrycznego -tyrystor
	Badanie układów prostowniczych sterowanych i filtrów.
	Wyznaczenie podstawowych charakterystyk tranzystora.
	Badanie układów prostowniczych niesterowanych.
	Wyznaczenie podstawowych charakterystyk wybranych sensorów wielkości elektrycznych.
	Wyznaczenie charakterystyk statycznych wybranych sensorów wielkości nieelektrycznych.
	Badanie przetworników analogowych.
	Badanie transoptorów i separatorów.
	Kalibracja wybranego toru pomiarowego.

Realizowane efekty uczenia się	EPW_U1; EPW_U2; EPW_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie: - indywidualnych sprawozdań z prac laboratoryjnych (obligatoryjnie); - kolokwium częściowych z zakresu ćwiczeń (ocena pozytywna dla min. 51% punktów) Udział w ocenie końcowej - 70%

Literatura:

Podstawowa	Hempowicz P. 2009. Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków, WNT, Warszawa
	Piotrowski J. 2002. Podstawy miernictwa WN-T, Warszawa
	Chwaleba A. 2000. Metrologia elektryczna WN-T, Warszawa
Uzupełniająca	Praca zbiorowa. 2004. Współczesna metrologia; Warszawa, WN-T.

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżyniersko-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	3,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		48	godz.	1,9 ECTS*
w tym:	wyklady	15	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.	
	konsultacje	1	godz.	
	udział w badaniach	0	godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0,0 ECTS*
praca własna		27	godz.	1,1 ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie;
NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Chóralistyka w kulturze i tradycji uczelni

Wymiar ECTS	1
Status	przedmiot humanistyczny i społeczny - do wyboru
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Centrum Kultury i Kształcenia Ustawicznego
--	--

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
CHR_W1	historię i tradycję śpiewu jako element kultury studenckiej	TIL1_W18	SZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
CHR_K1	podejmowania działań w celu doskonalenia umiejętności pracy głosem oraz prawidłowej jego emisji, opartych o świadomość znaczenia umiejętnego formowania wypowiedzi	TIL1_K03	SZ
CHR_K2	jest świadomy własnych ograniczeń w zakresie pracy głosem oraz prawidłowej jego emisji	TIL1_K05	SZ

Treści nauczania:

Wykłady		9	godz.
Tematyka zajęć	Historia i tradycja śpiewu chóralnego		
	Budowa i zasady działania aparatu głosowego		
	Prawidłowa emisja głosu w mowie i śpiewie		
	Dykacja jako środek wyrazu		
	Zasady funkcjonowania zespołu chóralnego na przykładzie Chóru Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie		
	Historia Chóru Uniwersytetu Rolniczego jako przedstawiciela chóralistyki akademickiej Krakowa		

Chóralistyka akademicka jako element kultury studenckiej

Realizowane efekty uczenia się	CHR_W1; CHR_K1, CHR_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Obowiązkowa obecność na zajęciach dydaktycznych i uzyskanie wymaganych efektów - test sprawdzający. Udział w ocenie końcowej -50%

Ćwiczenia audytoryjne 9 godz.

Tematyka zajęć	Ćwiczenia praktyczne poprawiające funkcjonowanie głosu Ćwiczenia praktyczne z zakresu fonetyki języka polskiego oraz dykcji Obserwacja efektów kształcenia głosu na przykładzie pracy Chóru Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	CHR_K1, CHR_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Ocena na podstawie obecności i aktywności w zajęciach dydaktycznych. Udział w ocenie końcowej -50%

Literatura:

Podstawowa	Pietrón K. 2016. Siła głosu. Jak mówić, by ludzie chcieli słuchać. Wydawnictwo Helion, Gliwice
	Tarasiewicz B. 2014. Mówię i śpiewam świadomie. Podręcznik do nauki emisji głosu. Wydawnictwo TAIWPN Universitas, Kraków
	Szandula M. (red.). 2013. Tradycja i współczesność kultury studenckiej w Uniwersytecie Rolniczym im. Hugona Kołłątaja w Krakowie: wybrane aspekty fenomenu. Wydawnictwo Episteme, Kraków
Uzupełniająca	Nakkach S., Carpenter V. 2016. Uwolnij swój głos. Wydawnictwo Świadome Życie, Warszawa

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	0,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	1,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	21	godz.	0,8	ECTS*
w tym:				
wykłady	9	godz.		
ćwiczenia i seminaria	9	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	5	godz.	0,2	ECTS*

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Skalni - sztuka i tradycja góralska

Wymiar ECTS	1
Status	przedmiot humanistyczny i społeczny - do wyboru
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Centrum Kultury i Kształcenia Ustawicznego
--	--

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

KST_W1	zagadnienia z zakresu przeobrażeń kulturowych oraz kultury ludowej, kultury lokalnej, a także religijności ludowej	TIL1_W18	SZ
--------	--	----------	----

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

--	--	--	--

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

KST_K1	podjęcia prób tanecznych w zespole folklorystycznym	TIL1_K03	SZ
KST_K2	jest świadomy własnych ograniczeń w zakresie koordynacji ruchowej ciała i tańca	TIL1_K05	SZ

Treści nauczania:

Wykłady		9	godz.
Tematyka zajęć	Historia i współczesność Podhala		
	Kultura górali podhalańskich jako wynik różnych tradycji osadniczych		
	Tradycja i zwyczaje podhalańskie		
	Charakterystyka kultury muzycznej Podhala		
	Historia i współczesność SZG „Skalni”		

Realizowane efekty uczenia się	KST_W1; KST_K1, KST_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Obowiązkowa obecność na zajęciach dydaktycznych i uzyskanie wymaganych efektów - test sprawdzający. Udział w ocenie końcowej -50%

Ćwiczenia audytoryjne	9	godz.
------------------------------	----------	--------------

Tematyka zajęć	Nauka umiejętności rytmicznego poruszania się bez określonych kroków tanecznych
	Nauka elementów wybranych kroków tanecznych
	Zapoznanie z elementami emisji głosu w śpiewie ludowym

Realizowane efekty uczenia się	KST_K1, KST_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Ocena na podstawie obecności i aktywności w zajęciach dydaktycznych. Udział w ocenie końcowej -50%

Literatura:

Podstawowa	Trebusia-Tutka K. 2010. Muzyka skalnego Podhala. Wydawnictwo TPN Zakopane
	Kroh A. 2005. Tatry i Podhale. Wydawnictwo Dolnośląskie
	Szandula M. (red.) 2013. Tradycja i współczesność kultury studenckiej w Uniwersytecie Rolniczym im. Hugona Kołłątaja w Krakowie: wybrane aspekty fenomenu. Wydawnictwo Episteme, Kraków
Uzupełniająca	Mierczyński S. 1973. Muzyka Podhala. Polskie Wydawnictwo Muzyczne

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżyniersko-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	0,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	1,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	21	godz.	0,8	ECTS*
w tym:				
wykłady	9	godz.		
ćwiczenia i seminaria	9	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	5	godz.	0,2	ECTS*

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Dziedzictwo historyczne i kulturowe w produktach regionalnych Europy

Wymiar ECTS	1
Status	przedmiot humanistyczny i społeczny - do wyboru
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Centrum Kultury i Kształcenia Ustawicznego
--	--

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

DHK_W1	historię, kulturę, produkty, kuchnię polską i europejską	TIL1_W18	SZ
--------	--	----------	----

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

--	--	--	--

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

DHK_K1	pogłębiania swojej wiedzy z zakresu historii powszechnej i historii kultury, ze szczególnym uwzględnieniem historii regionu	TIL1_K03	SZ
DHK_K2	przygotowywania projektów mających na celu rejestrację produktów tradycyjnych	TIL1_K05	SZ

Treści nauczania:

Wykłady		9	godz.
Tematyka zajęć	Repetytorium z kultury europejskiej i historii kultury Polski		
	Zasady opracowania oferty turystycznej na bazie kultury i tradycji regionu		
	Produkty tradycyjne i kuchnia regionalna w kreowaniu rozwoju turystyki		
	Kreowanie produktu markowego - tradycyjnego i regionalnego		
Realizowane efekty uczenia się		DHK_W1; DHK_K1, DHK_K2	

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Obowiązkowa obecność na zajęciach dydaktycznych i uzyskanie wymaganych efektów - test sprawdzający. Udział w ocenie końcowej -50%
--	--

Cwiczenia audytoryjne	9	godz.
------------------------------	----------	--------------

Tematyka zajęć	Prezentacje ofert w oparciu o historię i kulturę starożytną Europy
	Prezentacje ofert w oparciu o historię i kulturę średniowieczną Europy
	Prezentacje ofert w oparciu o historię i kulturę nowożytną Europy
	Prezentacje ofert w oparciu o historię i kulturę współczesną Europy
	Prezentacja kuchni regionalnej
	Prezentacja aktów prawnych dot. turystyki

Realizowane efekty uczenia się	DHK_K1, DHK_K2
--------------------------------	----------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Ocena na podstawie obecności i aktywności w zajęciach dydaktycznych. Udział w ocenie końcowej -50%
--	---

Literatura:

Podstawowa	Krasny P., Ziarkowski D. 2009. Sztuka i podróżowanie. Studia teoretyczne i historyczno-artystyczne. Wydawnictwo Proksenia, Kraków
	Buczkowska K. 2008. Turystyka kulturowa. Wydawnictwo AWF w Poznaniu
	Szandula M. (red.). 2013. Tradycja i współczesność kultury studenckiej w Uniwersytecie Rolniczym im. Hugona Kołłątaja w Krakowie: wybrane aspekty fenomenu. Wydawnictwo Episteme, Kraków
Uzupełniająca	Ustawa z dnia 17 grudnia 2004 r. o rejestracji i ochronie nazw i oznaczeń produktów rolnych i środków spożywczych oraz o produktach tradycyjnych (Dz.U. 2005 nr 10 poz. 68) - t.j. Dz.U. z 2017 r. poz. 1168, z 2018 r. poz. 1633.

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	0,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	1,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	21	godz.	0,8	ECTS*
w tym:				
wykłady	9	godz.		
ćwiczenia i seminaria	9	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	5	godz.	0,2	ECTS*

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Kultura studencka – historia i współczesność

Wymiar ECTS	1
Status	przedmiot humanistyczny i społeczny - do wyboru
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Centrum Kultury i Kształcenia Ustawicznego
--	--

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
KHW_W1	historię i współczesność oraz kulturę i tradycję studencką	TIL1_W18	SZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
KHW_K1	podejmowania działań w celu poszerzenia wiedzy w zakresie kultury akademickiej	TIL1_K03	SZ
KHW_K2	podjęcia działalności o charakterze organizacyjnym w obszarze kultury studenckiej	TIL1_K05	SZ

Treści nauczania:

Wykłady	9 godz.
Tematyka zajęć	Definicje kultury Początki Wyższej Szkoły Rolniczej Wyższa Szkoła Rolnicza – Akademia Rolnicza – Uniwersytet Rolniczy – rozwój kultury studenckiej oraz generowanie nowych form aktywności Obecny stan kultury studenckiej w Krakowie oraz perspektywy jego rozwoju, ze szczególną analizą zjawiska w Uniwersytecie Rolniczym Potencjał środowisk akademickich w zakresie animacji kultury lokalnej Nowe formy zarządzania kulturą
Realizowane efekty uczenia się	KHW_W1; KHW_K1, KHW_K2

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Obowiązkowa obecność na zajęciach dydaktycznych i uzyskanie wymaganych efektów - test sprawdzający. Udział w ocenie końcowej -50%
Cwiczenia audytoryjne	
	9 godz.
Tematyka zajęć	Sposób przygotowania i realizacja przedsięwzięć kulturowych Promocja i marketing oferty kulturowej Bezpieczeństwo podczas organizacji imprez kulturalnych
Realizowane efekty uczenia się	KHW_K1, KHW_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Ocena na podstawie obecności i aktywności w zajęciach dydaktycznych. Udział w ocenie końcowej -50%

Literatura:

Podstawowa	Jurkowska H. i in. 1975. Studia Rolnicze w Krakowie, Warszawa
	Pawłowski A. 2014. Klub Buda i Kabaret pod Budą, Kraków
	Rolniczym im. Hugona Kołłątaja w Krakowie: wybrane aspekty fenomenu. Wydawnictwo Episteme, Kraków
Uzupełniająca	Fierlich Jun J. 1934. Studium Rolnicze (1890-1923) Wydział Rolniczy Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków
	Smoleń B. 2011. Niestety wszyscy się znamy, Kraków
	Red. M. Wróblewski. 2014. Zarządzanie w instytucjach kultury, Warszawa

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	0,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	1,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	21	godz.	0,8	ECTS*
w tym:				
wykłady	9	godz.		
ćwiczenia i seminaria	9	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	5	godz.	0,2	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie;
NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Projektowanie inżynierskie

Wymiar ECTS	3
Status	przedmiot obowiązkowy kierunkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu grafiki inżynierskiej, mechaniki i wytrzymałości materiałów i inżynierii materiałowej

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	4
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Mechanicznej i Agrofizyki
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

PKI_W1	podstawy nauki o projektowaniu, metodykę projektowania inżynierskiego oraz metody znajdowania rozwiązań; podstawy teorii mechanizmów oraz napędów i sterowania hydraulicznego	TIL1_W08 TIL1_W10	TZ
PKI_W2	zagadnienia związane z zasadą działania, przeznaczeniem i obliczaniem typowych części maszyn i wytrzymałość zmęczeniowa	TIL1_W08 TIL1_W10	TZ

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

PKI_U1	wykonać projek koncepyjny prostego systemu technicznego z zastosowaniem metod twórczego rozwiązywania problemu technicznego oraz wykorzystaniem wiedzy z teorii mechanizmów; wykonać rysunki zaprojektowanego systemu (wykorzystując metody CAD).	TIL1_U03 TIL1_U05	TZ
PKI_U2	projektować podstawowe zespoły maszyn i prawidłowo dobrać znormalizowane części maszyn oraz wykonać rysunki techniczne zaprojektowanych części	TIL1_U03 TIL1_U05	TZ

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

PKI_K1	kreatywnego myślenia i działania oraz podejmowania decyzji w działalności projektowej, ze świadomością aspektów technicznych i odpowiedzialności inżyniera w rozstrzyganiu problemów z zakresu techniki	TIL1_K01	TZ
--------	---	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Projektowanie i jego struktura (podstawowe pojęcia; modele projektowania). Metody poszukiwania zasady rozwiązania technicznego (metody konwencjonalne, intuicyjne, dyskursywne).		
	Klasyfikacja, budowa i zasada działania podstawowych zespołów i części maszyn(przekładnie, sprzęgła, hamulce, łożyska, połączenia, elementy podatne).		
	Wytrzymałość zmęczeniowa. Metodyka prowadzenia obliczeń wytrzymałościowych typowych części maszyn. Normalizacja części. Tolerancje i pasowania. Technologiczność konstrukcji.		
	Podstawy napędów i sterowania hydrostatycznego. Schematy układów hydrauliki siłowej.		
	Podstawy teorii mechanizmów i maszyn (pojęcia podstawowe; wyznaczanie trajektorii, prędkości, przyspieszeń metodami graficznymi; schematy mechanizmów).		
	Schematy kinematyczne układów napędowych.		
Realizowane efekty uczenia się		PKI_W1; PKI_W2; PKI_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie pisemne (w formie pytań otwartych) Udział w ocenie końcowej - 40%	
Ćwiczenia projektowe		30	godz.
Tematyka zajęć	Projekt koncepcyjny systemu technicznego (zespołowy): Rozeznanie problemu. Specyfikacja wymagań (założenia, kryteria).Istota działania (zapis systemowy). Określenie struktury funkcjonalnej projektowanego systemu technicznego. Opracowanie karty struktur. Ocena i wybór koncepcji konstrukcyjnej. Warianty postaci konstrukcyjnej. Plan obliczeń. Schematy kinematyczne lub hydrauliczne. Analiza kinematyczna ruchu elementów roboczych. Opracowanie dokumentacji technicznej - rysunek.		
	Projekt indywidualny - obliczenia typowych podzespołów i wykonanie dokumentacji rysunkowej (przekładnia zębata pojedyncza zamknięta, łożyskowanie, połączenia).		
Realizowane efekty uczenia się		PKI_U1; PKI_U2; PKI_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie pisemne (ocena z projektu) Udział w ocenie końcowej - 50% Zaliczenie pisemne (w formie zadań obliczeniowych) Udział w ocenie końcowej - 10%	
Literatura:			
Podstawowa	Podstawy konstrukcji maszyn. T. 1 -3 / pod redakcją Marka Dietricha/ Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa.		
	Osiński Z., Bajon W., Szczucki T. 2001: Podstawy Konstrukcji Maszyn. PWN, Warszawa		
	Parszewski Z. Teoria maszyn i mechanizmów. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1978.		
	Dreszer K A [i in].Napędy hydrostatyczne w maszynach rolniczych. Poznań: Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych, 2005.		
Uzupełniająca	Rutkowski A. 2012: Części maszyn. WSiP, Warszawa		
	Miszczak M., Nowakowski T. 2006 Zbiór zadań z teorii mechanizmów Wyd. SGGW, Warszawa		

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	3,0	ECTS [*]
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,0	ECTS [*]

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	49	godz.	2,0	ECTS [*]
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS [*]
praca własna	26	godz.	1,0	ECTS [*]

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)^{*} - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Kontrola metrologiczna

Wymiar ECTS	3
Status	przedmiot obowiązkowy kierunkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu mechaniki, fizyki

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	4
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Bioprocessów, Energetyki i Automatyzacji
--	--

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

KME_W1	pojęcia w metrologii, w tym podział błędów, metody określania niepewności pomiaru, procesy zużycia elementów i potrzeba weryfikacji ich stanu, w odniesieniu do tolerancji	TIL1_W07 TIL1_W08	TZ
KME_W2	zjawiska fizyczne niezbędne przy pomiarze, analizie sygnałów pomiarowych, metody określenia i miary położenia oraz rozproszenia	TIL1_W08 TIL1_W09	TZ

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

KME_U1	wykonać pomiary przyrządami warsztatowymi, obliczyć wartość przedziału niepewności stosownie do przeprowadzonych doświadczeń, obliczyć tolerancję i pasowanie	TIL1_U01 TIL1_U05	TZ
KME_U2	określić czułość poszczególnych elementów toru pomiarowego np.: temperatury, przepływu i innych układów przetwarzających wielkości nieelektryczne	TIL1_U05 TIL1_U16	TZ

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

KME_K1	ciągłego zdobywania wiedzy wynikającej z postępu w zakresie metrologii	TIL1_K01	TZ
KME_K2	rzetelnego wykonywania badań i pomiarów, w kontekście ich znaczenia dla rozwiązywania problemów inżynierskich	TIL1_K05	TZ

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Metrologia podstawowe pojęcia współczesnej metrologii, jednostki miar, tolerancja.		
	Rodzaje i przyczyny powstawania błędów w pomiarach, metoda oszacowania przedziału niepewności pomiarów.		
	Pomiary wielkości geometrycznych.		
	Charakterystyki przyrządów i przetworników pomiarowych.		
	Wielkości i sygnały pomiarowe.		
	Czujniki elektryczne wielkości nieelektrycznych, komputerowe wspomaganie w metrologii.		

Realizowane efekty uczenia się	KME_W1; KME_W2; KME_K1; KME_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne w formie pytań otwartych - na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi. Udział w ocenie końcowej - 30%

Ćwiczenia laboratoryjne	30	godz.
-------------------------	----	-------

Tematyka zajęć	Tolerancja, a błędy - ocena niepewności pomiarów
	Metody bezpośrednie pomiaru przyrządami wyposażonymi w noniusz, błędy - ocena niepewności pomiarów.
	Metody bezpośrednie pomiaru przyrządami wyposażonymi w śrubę mikrometryczną, błędy - ocena niepewności pomiarów.
	Metody pośrednie pomiaru różnicowa, odchyłki kształtu i położenia,
	Pomiary mocy i energii w układach jednofazowych i trójfazowych z wykorzystaniem przetwornika mocy.
	Kalibracja toru pomiarowego np.: temperatury, określenie jego czułości.
	Charakterystyka przetwornika, wzmacniacza, np.: rezystancyjnego, identyfikacja i czułość tych elementów.

Realizowane efekty uczenia się	KME_U1; KME_U2; KME_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie sprawozdań z ćwiczeń oraz sprawdzianów pisemnych; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi. Udział w ocenie końcowej - 70%

Literatura:

Podstawowa	Adamczak S., Makiela W. 2004. Metrologia w budowie maszyn; Warszawa, WN-T,
	Piotrowski J. 2002. Podstawy miernictwa; Warszawa, WN-T,
	Chwaleba A. 2000. Metrologia elektryczna; Warszawa , WN-T
Uzupełniająca	Praca zbiorowa. 2004. Współczesna metrologia; Warszawa, WN-T.

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	3,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	49	godz.	2,0	ECTS*
w tym: wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	2	godz.		

udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS [*]
praca własna	26	godz.	1,0	ECTS [*]

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)^{*} - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Robotyzacja

Wymiar ECTS	3
Status	przedmiot obowiązkowy kierunkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu elektrotechniki i automatyki

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	4
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Bioprocessów, Energetyki i Automatykacji
--	--

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
RBT_W1	prawa fizyki niezbędne do opracowania danych dotyczących zrobotyzowanych procesów w transporcie i logistyce	TIL1_W04	TZ
RBT_W2	zjawiska i procesy związane z funkcjonowaniem stanowisk logistycznych z robotami przemysłowymi	TIL1_W05	TZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
RBT_U1	identyfikować, interpretować i konfigurować parametry zrobotyzowanych stanowisk produkcyjnych i magazynowych	TIL1_U01	TZ
RBT_U2	zastosować sensory oraz chwytaki w projektach zrobotyzowanych stanowisk produkcyjnych	TIL1_U16	TZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
RBT_K1	krytycznej oceny zalet i zagrożeń wynikających ze stosowania robotów przemysłowych	TIL1_K01	TZ

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Podstawowe pojęcia. Klasyfikacja maszyn manipulacyjnych i robotów. Stan obecny i prognozy rozwoju techniki robotyzacyjnej.	
Problematyka badawcza. Rozwój prac badawczych i aplikacyjnych w Polsce i na świecie.	
Model systemowy człowieka i maszyny manipulacyjnej.	
Struktura robotów. Podstawowe elementy i układy robotyki. Parametry ruchowe.	

Tematyka zajęć	Chwytki i narzędzia. Wyposażenie chwytaków. Metody doboru chwytaków w procesach rolno-spożywczych.
	Czujniki i sensoryczne urządzenia wizyjne. Systemy pomiarowe robotów.
	Systemy napędowe robotów i maszyn manipulacyjnych. Serwomechanizmy. Napędy elektryczne.
	Podstawowe systemy sterowania. Sterowanie o zmiennej strukturze i sterowanie adaptacyjne.
	Problematyka projektowania układów sterujących.
	Układy sterowania o strukturze mikroprocesorowej.
	Programowanie robotów.
	Aspekty techniczne, organizacyjne i ekonomiczne stosowania maszyn manipulacyjnych i robotów. Podatność procesu produkcyjnego na robotyzację.
	Bezpieczeństwo pracy z maszynami manipulacyjnymi i robotami.
	Przykłady zastosowania robotów i manipulatorów w magazynowaniu transporcie i logistyce.
Realizowane efekty uczenia się	RBT_W1; RBT_W2; RBT_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie pisemnej - na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej - 50%
Ćwiczenia laboratoryjne	
Tematyka zajęć	Komputerowe modelowanie i symulacja zrobotyzowanych procesów produkcyjnych z wykorzystaniem środowiska Fanuc Roboguide.
	Dobór elementów i konfiguracja zrobotyzowanych stanowisk dla określonych zadań procesów produkcji rolno-spożywczej.
	Konfiguracja zewnętrznych osi i efektorów dla robotów Fanuc.
	Opracowanie programów sterujących za pomocą komputerowego systemu wspomagania programowania.
	Projektowanie stanowiska produkcyjnego z robotem przemysłowym Fanuc.
	Wprowadzenie do programowania robotów Kawasaki w środowisku PC-ROSET.
	Planowanie działań elementarnych i trajektorii ruchu dla robotów Kawasaki.
	Opracowanie programów sterujących za pomocą wirtualnego programatora ręcznego.
	Opracowanie programów sterujących za pomocą języka wysokiego poziomu AS Language.
	Projektowanie stanowiska produkcyjnego z robotem Kawasaki.
	Projektowanie zabezpieczeń fizycznych i elektronicznych na zrobotyzowanych stanowiskach produkcyjnych.
	Analiza modelu systemowego maszyny manipulacyjnej. Struktura i budowa robota Fanuc S-420i F oraz kontrolera R-J2.
	Programowanie robota Fanuc S-420i F za pomocą programatora ręcznego.
	Testowanie i korygowanie algorytmów sterujących.
Realizowane efekty uczenia się	RBT_U1; RBT_U2; RBT_K1

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie: - indywidualnych sprawozdań z prac laboratoryjnych (obligatoryjnie) - udział w ocenie końcowej - 10% - sprawdzenie wiedzy teoretycznej i praktycznej z ćwiczeń laboratoryjnych - udział w ocenie końcowej - 40%
--	--

Literatura:

Podstawowa	Juszka H., Lis S., Tomasik M., Janosz R.: 2013. Robotyzacja rolno-spożywczych procesów technologicznych. s. 1-192, Wyd. PTIR, Kraków.
	Juszka H. 2006. Automatyzacja i robotyzacja w inżynierii rolniczej. Wyd. PTIR, Kraków, ISBN 8390755343.
	Tomasik M., Juszka H., Lis S.: 2013. Sterowanie i wizualizacja rolniczych procesów produkcyjnych. s. 1-238, Wyd. PTIR, Kraków.
Uzupełniająca	Kaczmarek W, Panasiuk J.: 2017. Robotyzacja procesów produkcyjnych. Wyd. PWN, Warszawa.
	Zdanowicz R.: 2012. Podstawy robotyki. Wyd. Politechnika Śląska, Gliwice.

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	3,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	53	godz.	2,1	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	5	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	22	godz.	0,9	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Rachunek kosztów dla inżynierów

Wymiar ECTS	3
Status	przedmiot obowiązkowy kierunkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu ekonomii

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	4
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Produkcji, Logistyki i Informatyki Stosowanej
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

ERK_W1	rolę i funkcje rachunku kosztów w systemie zarządzania przedsiębiorstwem, metody kalkulacji oraz trudności związane z ich zastosowaniem w rozwiązaniu problemów TSL	TIL1_W06	TZ; SZ
ERK_W2	wpływ kosztów na osiągane efekty	TIL1_W14	TZ; SZ

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

ERK_U1	dokonać kalkulacji kosztów oraz rozwiązać problemy typowe dla różnych modeli rachunku kosztów stosowanych w przedsiębiorstwie transportowym i logistycznym	TIL_U10 TIL_U17	TZ; SZ
ERK_U2	określić związki pomiędzy wielkością realizowanych zadań, technologią i organizacją procesu transportowego i przedsiębiorstwa a poziomem ponoszonych kosztów oraz ocenić efekty prowadzonej działalności	TIL_U17	TZ; SZ

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

ERK_K1	dostrzegania znaczenie wiedzy teoretycznej z zakresu rachunku kosztów i jej użytecznego charakteru w rozwiązywaniu problemów inżynierskich	TIL_K01	TZ; SZ
ERK_K2	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz rozwijania kompetencji niezbędnych w pracy zespołowej	TIL_K03	TZ; SZ

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Rachunkowość w przedsiębiorstwie: znaczenie, zadania, podstawowe elementy oraz miejsce rachunku kosztów w systemie rachunkowości.		
	Definicje i znaczenie pojęć: koszt, przychód, zysk. Podstawowe kryteria i podział kosztów.		
	Pomiar i wycena kosztów dla celów decyzyjnych i kontrolnych - rachunek kosztów pełnych i zmiennych, rachunek kosztów standardowych, budżetowanie.		
	Nowoczesne koncepcje modeli rachunku kosztów - rachunek kosztów rzeczywistych, normalnych i postulowanych.		
	Koszty w kontekście wybranych działań przedsiębiorstwa i metod zarządczych: Cykl Życia Produktu, Łańcuch Wartości, Just in Time, Target-Costing.		
Realizowane efekty uczenia się		ERK_W1; ERK_W2; ERK_K1; ERK_K2	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Egzamin pisemny (w formie testu, pytań otwartych i zadań) Udział w ocenie końcowej - 40%	
Ćwiczenia audytoryjne		30	godz.
Tematyka zajęć	Ewidencja kosztów, rozliczenia okresowe kosztów, rachunek zysków i strat.		
	Systemy rozliczeniowo - ewidencyjne: wycena zużycia środków produkcji.		
	Kalkulacje: podziałowe, doliczeniowe, według metody kosztów działań.		
	Rozliczenia międzyokresowe kosztów		
	Rachunek kosztów przy stosowaniu metody Just in Time.		
	Efektywność produkcji i optimum produkcyjne.		
Realizowane efekty uczenia się		ERK_U1; ERK_U2; ERK_K1; ERK_K2	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie pisemne (ocena z kolokwium, projektu) Udział w ocenie końcowej - 60%	
Literatura:			
Podstawowa	Matuszek J., Krokosz-Krynke Z., Kołosowski M. 2011. Rachunek kosztów dla inżynierów. PWE, Warszawa.		
	Wdowiak W. 2013. Wybrane metody rachunku kosztów w zarządzaniu produkcją i przetwórstwem produktów rolniczych. Wydawnictwo UR w Krakowie.		
	Stronczek A., Surowiec A., Sawicka J., Marcinkowska E., Białas M. 2010. Rachunek kosztów. Wybrane zagadnienia w teorii i przykładach, C.H. BECK, Warszawa.		
Uzupełniająca	Czerwińska-Kayzer, D., Florek J. 2019. Rachunkowość finansowa z elementami rachunkowości zarządczej, Wydawnictwo UP w Poznaniu.		
	Knosala R. 2017. Inżynieria produkcji - kompendium wiedzy. PWE, Warszawa		

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżyniersko-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	1,5	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	1,5	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		49	godz.	2,0	ECTS*
w tym:	wyklady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna		26	godz.	1,0	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Infrastruktura logistyczna

Wymiar ECTS	5
Status	przedmiot obowiązkowy kierunkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu logistyki w przedsiębiorstwie

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	4
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Produkcji, Logistyki i Informatyki Stosowanej
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

ILG_W1	uwarunkowania społeczne, techniczne i ekonomiczne rozwoju infrastruktury logistycznej w Polsce i Europie	TIL1_W11	TZ
ILG_W2	metody projektowania, eksploatacji i zarządzania infrastrukturą magazynową i transportową	TIL1_W17	TZ; SZ

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

ILG_U1	zaprojektować powierzchnie magazynową dla magazynów przedprodukcyjnych i dystrybucyjnych oraz dokonać analizy przepływu towarów przez magazyn	TIL1_U08	TZ
ILG_U2	wyposażyc magazyn w stałe i ruchome elementy infrastruktury oraz dokonać doboru ilościowego i jakościowego środków transportu wewnętrznego dla określonego rodzaju magazynu	TIL1_U09	TZ; SZ

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

ILG_K1	rozwiązywania zadań logistycznych i zasięgania opinii ekspertów w przypadku wystąpienia trudności z samodzielnym ich rozwiązaniem	TIL1_K02	TZ; SZ
--------	---	----------	--------

Treści nauczania:

Wykłady	30 godz.
Miejsce infrastruktury logistyczne w łańcuchu dostaw. Podstawowa rola i zadania infrastruktury logistycznej w przedsiębiorstwach.	

Tematyka zajęć	Infrastruktura liniowa i punktowa systemów transportowych. Pojęcie, rola, zadania infrastruktury transportowej w łańcuchach dostaw. Charakterystyka gałęzi transportowych. Problemy decyzyjne logistyki transportu.		
	Infrastruktura systemów magazynowych. Pojęcie, rola, zadania infrastruktury magazynowej. Budynki i budowle magazynowe. Systemy technicznego wyposażenia magazynów. Projektowanie magazynów w sieci dostaw. Problemy decyzyjne gospodarki magazynowej.		
	Infrastruktura systemów opakowaniowych. Pojęcie i funkcje opakowań. Rola opakowań w łańcuchu transportowo-magazynowym. Cykl życia i użytkowanie opakowań. Charakterystyka jednostek ładunkowych. Proekologiczna gospodarka opakowaniami.		
	Infrastruktura systemów przetwarzania danych. Pojęcie, rola, zadania infrastruktury informatycznej. Infrastruktura systemów automatycznej identyfikacji. Infrastruktura systemów elektronicznej wymiany informacji. Zintegrowane systemy zarządzania przedsiębiorstwem.		
	Budowa i zasada działania systemów automatycznej identyfikacji na liniach transportu wewnętrznego. Zrobotyzowane systemy paletyzacji i depaletyzacji.		
Realizowane efekty uczenia się		ILG_W1; ILG_W2; ILG_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Egzamin pisemny w formie pytań otwartych Udział w ocenie końcowej - 50%	
Ćwiczenia projektowe		45	godz.
Tematyka zajęć	Lokalizacja centrum logistycznego w łańcuchu dostaw – projekt centrum wraz z zagospodarowaniem terenu w aspekcie infrastruktury transportowej		
	Analiza przepływu towarów przez magazyn oraz zagospodarowanie przestrzeni magazynowej		
	Optymalizacja przepływu towarów w magazynie oraz między poszczególnymi magazynami w sieci dostaw		
	Dobór ilościowy i jakościowy środków transportu bliskiego w zależności od postaci ładunku i rodzaju jednostki logistycznej		
	Analiza i ocena efektywności gospodarki magazynowej		
	Projektowanie i programowanie systemu automatycznej układnicy magazynowej oraz systemu zautomatyzowanego paletyzatora.		
	Programowanie systemu automatycznego sortowania na linii transportu wewnętrznego w magazynie (sortowanie paczek wg. gabarytów i wg kodów RFID).		
Realizowane efekty uczenia się		ILG_U1; ILG_U2; ILG_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie pisemne (ocena z projektu) Udział w ocenie końcowej - 50%	
Literatura:			
Podstawowa	Ficoń K. Logistyka techniczna, infrastruktura logistyczna, Belstudio Warszawa		
	Kowalska-Napora E. 2011. Infrastruktura logistyczna. ECONOMICUS		
	Lipińska-Słota A., Mutwil A. 2019. Elementy infrastruktury systemów logistycznych. WUE w Katowicach		
Uzupełniająca	Markusik S. 2013. Infrastrukturalogistyczna w transporcie. T. I i II. Wyd. Politechniki Śląskiej. Gliwice		

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	4,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	1,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	83	godz.	3,3	ECTS*
w tym:				
wykłady	30	godz.		
ćwiczenia i seminaria	45	godz.		
konsultacje	4	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	4	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	42	godz.	1,7	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie;
NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Eksplotacja i niezawodność systemów transportowych

Wymiar ECTS	5
Status	przedmiot obowiązkowy kierunkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu inżynierii ruchu i budowy pojazdów

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	4
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Eksploatacji Maszyn Ergonomii i Procesów Produkcyjnych
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

EST_W1	współzależności parametrów konstrukcyjnych wybranych pojazdów i urządzeń transportowych z warunkami ich eksploatacji, diagnostyki oraz opisuje aktualny stan i tendencje w zakresie wykorzystania nowoczesnych rozwiązań stosowanych w pojazdach i maszynach oraz narzędziach wykorzystywanych w transporcie	TIL1_W09 TIL1_W15	TZ
EST_W2	zasady utrzymania pojazdów i urządzeń technicznych stosowanych w transporcie oraz zasady bezpiecznej eksploatacji środków technicznych wykorzystywanych w transporcie	TIL1_W15	TZ

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

EST_U1	obliczać parametry pracy maszyn i agregatów ciągnikowych, istotne w aspekcie ich prawidłowego użytkowania m.in. w transporcie	TIL1_U06	TZ
EST_U2	stosować podstawowe zasady w diagnostyce wybranych podzespołów samochodowych oraz optymalizować parametry pracy urządzeń technicznych wykorzystywanych w transporcie i logistyce	TIL1_U08	TZ
EST_U3	oceniać przydatność i inne walory eksploatacyjne maszyn i pojazdów transportowych z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa w czasie ich eksploatacji	TIL1_U12	TZ

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

EST_K1	zachowania postawy etycznej adekwatnej do zajmowanego stanowiska	TIL5_K05	TZ
--------	--	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady		30	godz.
Tematyka zajęć	Stateczność podłużna i poprzeczna oraz sterowność agregatów i pojazdów, charakterystyki użytkowe silnika oraz bilans energetyczny agregatu ciągnikowego, kołowe mechanizmy jezdne w gospodarce komunalnej i leśnictwie, normalizacja i eksploatacyjna ocena TUZ; badania atestacyjne ciągników wg OECD, podstawy systemów telematycznych oraz bezpieczeństwo w czasie eksploatacji		
	Zagadnienia z zakresu: miejsce i rola obsługi technicznej w procesach eksploatacji maszyn i środków transportowych, specyfika obsługi technicznej maszyn, procesy fizycznego starzenia maszyn, smarowanie, procesy obsługi technicznej maszyn i urządzeń, mycie i czyszczenie podczas naprawy maszyn, zasady demontażu ciągników i maszyn w procesie ich naprawy, procesy regeneracji części maszyn, zasady przechowywania maszyn i urządzeń, ochrona środowiska w obsłudze technicznej środków transportowych, zagadnienia diagnostyki w procesie eksploatacji maszyn i urządzeń		
	Nowe technologie w transporcie, systemy transportowe wykorzystujące technologie jazdy automatycznej oraz pojazdy autonomiczne		
Realizowane efekty uczenia się		EST_W1; EST_W2; EST_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Egzamin pisemny w formie testu Udział w ocenie końcowej - 40%	
Ćwiczenia laboratoryjne		8	godz.
Tematyka zajęć	Wyznaczenie położenia środka ciężkości pojazdów		
	Wyznaczenie charakterystyki poślizgu kół napędowych w funkcji siły na zaczepie		
	Wyznaczenie promieni: statycznych i dynamicznych oraz długości drogi hamowania oraz promienia skrętu		
Realizowane efekty uczenia się		EST_U1; EST_U3; EST_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Sprawozdanie z ćwiczeń i kolokwium Udział w ocenie końcowej 20%	
Ćwiczenia projektowe		12	godz.
Tematyka zajęć	Charakterystyki warunków stateczności podłużnej i poprzecznej pojazdów transportowych oraz specjalistycznych w warunkach statycznych i dynamicznych		
	Bilans mocy dla wybranej czynności transportowej, realizowanej w wybranych warunkach terenowych		
	Techniczno-eksploatacyjne aspekty agregatowania maszyn i środków transportowych		
	Diagnostyka silnika pojazdów oraz parametry techniczne pojazdów		
	Charakterystyka parametrów eksploatacyjnych środków transportowych oraz pojazdów specjalistycznych, realizujących wybrane procesy transportowe oraz technologiczne		
Realizowane efekty uczenia się		EST_U1; EST_U2; EST_U3; EST_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie pisemne (ocena z projektu) Udział w ocenie końcowej - 30%	
Ćwiczenia audytoryjne		10	godz.
Tematyka zajęć	Empiryczne charakterystyki funkcyjne niezawodności urządzeń naprawialnych i nienaprawialnych		
	Skracanie czasu realizacji zadania z uwzględnieniem kosztów		

Obliczenia niezawodności urządzeń naprawialnych i nienaprawialnych
--

Realizowane efekty uczenia się	EST_U1, EST_U2, EST_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne Udział w ocenie końcowej - 10%

Literatura:

Podstawowa	Maria Walczykova, Paweł Kielbasa, Mirosław Zagórda. 2016. Pozyskanie i wykorzystanie informacji w rolnictwie precyzyjnym. Polskie Towarzystwo Inżynierii Rolniczej, Kraków, ISBN 978-83-64377-03-7
	Michał Hebda, Tadeusz Mazur. 1980. Podstawy eksploatacji pojazdów samochodowych. WKiŁ. Warszawa ISBN 83-206-0040-5
	Bogdan Żółtowski, Marek Jankowski, Zenon Ćwik. 1994. Diagnostyka techniczna pojazdów : materiały do wykładów i ćwiczeń laboratoryjnych. Bydgoszcz : Wydaw. Uczelniane ATR,
Uzupełniająca	Mirosław Zagórda, Tadeusz Juliszewski, Paweł Kielbasa, Tomasz Drózd. 2018. Planowanie transportu drogowego w przedsiębiorstwie rolnym. Autobusy- Efektywność transportu, nr 6, s. 977-980.
	Kielbasa Paweł ; Zagórda Mirosław ; Oblicki Marek ; Posylek Zdzisław ; Drózd Tomasz. 2018. Evaluation of the use of autonomous driving systems and identification of spatial diversity of selected soil parameters. Applications of Electromagnetics in Modern Techniques and Medicine (PTZE). Raclawice, Poland, Page s: 121 – 124, DOI: 10.1109/PTZE.2018.8503167.
	Mirosław Zagórda, Tadeusz Juliszewski, Paweł Kielbasa, Piotr Nawara, Tomasz Drózd, Karolina Trzyniec. 2017. Control of electrovalve assembly based on signal from trimble CFX-750 navigation panel with field-iq module. Przegląd Elektrotechniczny, nr 12, s. 199-203

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	5,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	66	godz.	2,6	ECTS*
w tym:				
wykłady	30	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	59	godz.	2,4	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)^{*} - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć
kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie;
NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Mechatronika systemów transportu

Wymiar ECTS	3
Status	przedmiot obowiązkowy kierunkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu pojazdów i systemów transportowych oraz automatyki

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	4
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra inżynierii Mechanicznej i Agrofizyki
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
MST_W1	budowę maszyn i środków transportowych w aspekcie diagnostyki pokładowej oraz eksploatacji systemów mechatronicznych	TIL1_W08 TIL1_W09	TZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
MST_U1	przeprowadzić obserwacje i pomiary, analizować i interpretować parametry techniczno-eksploatacyjne oraz zastosować elementy elektroniki, elektrotechniki, automatyki i robotyki do projektowania, eksploatacji i diagnostyki systemów transportowych	TIL1_U01 TIL1_U11 TIL1_U16	TZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
MST_K1	wykorzystywania nabytej wiedzy w rozwiązywaniu problemów oraz korzystania z wiedzy ekspertów w przypadkach trudnych	TIL1_K02	TZ

Treści nauczania:

Wykłady	15	godz.
Tematyka zajęć	Definicje, cel i zastosowania mechatroniki w systemach transportowych	
	Urządzenie mechatroniczne, sensory i aktory definicje i przykłady.	
	Magistrala CAN. Warstwa fizyczna CAN. Komponenty, zastosowania i narzędzia CAN. Protokół CAN.	
	Bezprzewodowe systemy transmisji danych. GSM. Interface Bluetooth. Pakietowa transmisja danych GPRS.	

	Systemy nawigacji w pojazdach (GPS, GLONASS, GALILEO). System TMC- Traffic Message Channel. Radio Data System (RDS)
	Pokładowe systemy diagnostyczne.
	Wybrane systemy mechatroniczne w pojazdach.

Realizowane efekty uczenia się	MST_W1; MST_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne lub ustne (w formie testu, pytań otwartych, zamkniętych) Udział w ocenie końcowej - 50%

Ćwiczenia audytoryjne	15	godz.
------------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Sensory i aktory stosowane w mechatronice.
	Sensory i aktory w diagnostyce szeregowej i równoległej.
	Zakłócenia w sygnałach GPS, GLONASS, GALILEO.
	Sterowanie otwarte oraz zamknięte.
	Inteligentne Systemy Transportowe (ITS)

Realizowane efekty uczenia się	MST_U1; MST_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne oraz ocena z zadań Udział w ocenie końcowej - 25%

Ćwiczenia laboratoryjne	15	godz.
--------------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Transmisja danych w pojeździe.
	Wybrane systemy mechatroniczne pojazdów budowa i interakcja
	Odbiorniki GPS, EGNOS, GALILEO.
	Pokładowe systemy diagnostyczne.
	Zasady diagnostyki pokładowej.

Realizowane efekty uczenia się	MST_U1; MST_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne oraz sprawozdania na ocenę Udział w ocenie końcowej - 25%

Literatura:

Podstawowa	Ambroszko W. 2013 Układy mechatroniczne w pojazdach. Przykłady., Politechnika Wrocławska,
	Jasiński M. 2010 Systemy mechatroniczne pojazdów i maszyn., Politechnika Warszawska, Warszawa
	Zimmermann W., 2008 Schmidgall R., Magistrale danych w pojazdach. Protokoły i standardy., WKŁ, Warszawa
Uzupełniająca	Merkisz, J.; Mazurek, S. 2006 Pokładowe systemy diagnostyczne pojazdów samochodowych. WKiŁ, Warszawa
	Specht C. 2007. System GPS. Wydawnictwo Bernardinum

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	3,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		51	godz.	2,0 ECTS*
w tym:	wyklady	15	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.	
	konsultacje	3	godz.	
	udział w badaniach	0	godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0,0 ECTS*
praca własna		24	godz.	1,0 ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie;
NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Ekonomika przedsiębiorstw transportowych

Wymiar ECTS	3
Status	przedmiot obowiązkowy kierunkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu logistyki transportowej i logistyki przedsiębiorstw

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	4
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii produkcji, logistyki i informatyki stosowanej
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

EPT_W1	zagadnienia związane z tworzeniem i działaniem przedsiębiorstw transportowych oraz specyfiką rachunku ekonomicznego w transporcie	TIL1_W06	TZ; SZ
EPT_W2	metody stosowane w organizacji i zarządzaniu przedsiębiorstwem transportowym z uwzględnieniem obowiązujących uwarunkowań ekonomicznych	TIL1_W14	TZ; SZ

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

EPT_U1	dokonać krytycznej oceny sposobu funkcjonowania rozwiązań organizacyjnych i technicznych w przedsiębiorstwie transportowym	TIL1_U04	TZ
EPT_U2	dokonać oceny ekonomicznej z wykorzystaniem rachunku ekonomicznego w zakresie działalności przedsiębiorstw transportowych	TIL1_U10	TZ; SZ
EPT_U3	wykorzystywać oprogramowanie specjalistyczne do wspomagania procesów transportowych	TIL1_U18	TZ

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

EPT_K1	identyfikowania oraz rozstrzygania problemów transportowych w obszarze przedsiębiorstwa transportowego	TIL1_K04	TZ; SZ
--------	--	----------	--------

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Zarządzanie w transporcie. Zarządzanie przedsiębiorstwem transportowym. Istota zarządzania i kierowania. Planowanie i organizowanie działalności przedsiębiorstwa transportowego. Motywowanie i kontrola w przedsiębiorstwie.	

Tematyka zajęć	Przedmiot działalności przedsiębiorstwa. Cele i funkcje przedsiębiorstwa transportowego. Zasoby przedsiębiorstw transportowych. Struktura organizacyjna przedsiębiorstw transportowych. Elementy struktury organizacyjnej. Podstawowe cechy struktur organizacyjnych. Układy graficzne i rodzaje struktur organizacyjnych.		
	Tworzenie przedsiębiorstw transportowych. Kryteria klasyfikacji przedsiębiorstw. Typy przedsiębiorstw i organizacja przedsiębiorstw transportowych. Formy prawne przedsiębiorstw transportowych. Przedsiębiorstwa transportu drogowego. Przedsiębiorstwa transportu kolejowego, transportu morskiego, transportu śródlądowego w Polsce. Przedsiębiorstwa usług kurierskich, ekspresowych i pocztowych. Przedsiębiorstwa transportowe w branży TSL. Źródła finansowania przedsiębiorstw transportowych.		
	Koszty transportu w przedsiębiorstwie. Klasyfikacja kosztów. Podział kosztów działalności operacyjnej według typów i rodzajów działalności. Podział kosztów według rodzajów poniesionych kosztów. Podział kosztów według stopnia zmienności ich ponoszenia. Podział kosztów według miejsc ich powstawania.		
	Definicja i zasady rachunku ekonomicznego. Specyfika rachunku ekonomicznego w transporcie. Rachunek wyników, bilans i rachunek przepływów pieniężnych. Metody badania efektywności inwestycji transportowych (ocena finansowa, ekonomiczna i społeczna). Rachunek ekonomiczny działalności eksploatacyjnej w transporcie. Istota i zadania rachunku ekonomicznego.		
	Czynniki kształtujące popyt na usługi transportowe. Ceny usług transportowych. Pojęcie i rodzaje cen w transporcie; funkcje cen; zasady i warunki negocjowania cen; pojęcie i rodzaje taryf; kryteria i sposoby różnicowania stawek taryfowych; specyfika taryf w układzie gałęziowym; taryfy w transporcie międzynarodowym.		
Realizowane efekty uczenia się		EPT_W1; EPT_W2; EPT_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Egzamin pisemny w formie pytań otwartych Udział w ocenie końcowej - 50%	
Ćwiczenia audytoryjne		15	godz.
Tematyka zajęć	Pojęcie i istota transportu w przedsiębiorstwie transportowym. Mierniki i wskaźniki pracy w transporcie. Wskaźniki opisujące potencjał przewozowy w przedsiębiorstwie. Wskaźniki opisujące przebieg procesu transportowego. Wskaźniki opisujące efekty ekonomiczne procesu transportowego.		
	Przykłady mierników i wskaźników do oceny potencjału przewozowego oraz przebiegu i efektów procesu transportowego w przedsiębiorstwie w skali miesiąca i w skali roku. Przykłady obliczania wskaźników oraz interpretacja wyników.		
	Analiza transportu w przedsiębiorstwie - analiza środków transportu oraz systemu organizacji transportu w przedsiębiorstwie.		
	Ekonomiczne wskaźniki oceny przedsiębiorstwa. Ekonomiczne wskaźniki rentowności. Finansowe wskaźniki płynności. Finansowe wskaźniki zadłużenia. Ekonomiczne wskaźniki efektywności.		
	Wykorzystanie wskaźników finansowych w ocenie firmy transportowej. Przykłady wykorzystania. Analiza i wpływ wskaźników ekonomicznych na zarządzanie przedsiębiorstwem.		
Realizowane efekty uczenia się		EPT_U1; EPT_U2; EPT_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie pisemne w formie testu Udział w ocenie końcowej - 20%	
Ćwiczenia projektowe		15	godz.

Tematyka zajęć	Ocena potencjału przewozowego oraz przebiegu i efektów procesu transportowego w przedsiębiorstwie w skali miesiąca i w skali roku.
	Ocena działalności przedsiębiorstwa transportowego z wykorzystaniem mierników i wskaźników.
	Koszty transportu w przedsiębiorstwie. Określenie efektywności wykorzystania pojazdów samochodowych i nakładów eksploatacyjnych na przewozy.
	Analiza czasu pracy kierowców z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania. Przepisy dotyczące czasu pracy kierowców. Przykłady oceny pracy kierowców.
	Przedstawienie i ocena układu kalkulacyjnego kosztów w przedsiębiorstwie transportowym. Całkowite koszty wytworzenia usługi transportowej oraz ich struktura.
Realizowane efekty uczenia się	EPT_U1; EPT_U2; EPT_U3; EPT_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie projektów na ocenę i rozmowa ustna Udział w ocenie końcowej - 30%

Literatura:

Podstawowa	Szymonik A. 2014. Ekonomia transportu dla potrzeb logistyka(i): teoria i praktyka. Wyd. Difin. ISBN 978-83-7641-784-4.
	Kotłowska M., Kowalak R. 2016. Kluczowe mierniki dokonań w zarządzaniu przedsiębiorstwem. Wyd. Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu. ISBN: 978-83-7695-575-9
	Platje J. (Joost), Paradowska M., Kociszewski K. 2018. Ekonomia transportu - teoria dla praktyki, Wyższa Szkoła Bankowa we Wrocławiu, ISBN 9788394526252.
Uzupełniająca	Mendyk E. 2009. Ekonomia transportu. Wydawca: Wyższa Szkoła Logistyki. Poznań ISBN 978-83-925896-7-9. s.439.
	Zachwieja, K., Kwaśniewski, D., Kuboń, M., Malaga-Toboła, U., Olech, E., & Kaczmar, I. (2022). Efektywność procesów transportowych. W G. Dzieniszewski, M. Kuboń, & I. Kaczmar (red.), Tendencje rozwojowe w transporcie i logistyce : Monografia (s. 295–318).

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżyniersko-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	2,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	1,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	50	godz.	2,0	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*

praca własna	25	godz.	1,0	ECTS*
--------------	----	-------	-----	-------

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie;

NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Bezpieczeństwo pracy i ergonomia

Wymiar ECTS	3
Status	przedmiot obowiązkowy kierunkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	podstawowa wiedza z zakresu fizyki

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Eksploatacji Maszyn, Ergonomii i Procesów Produkcyjnych
--	--

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
BPE_W1	kryteria oceny środowiska pracy pod względem jego komfortu i bezpieczeństwa	TIL1_W02	TZ
BPE_W2	pojęcia z zakresu bezpieczeństwa pracy i ergonomii oraz zasady BHP	TIL1_W15	TZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
BPE_U1	obsługiwać urządzenia do pomiaru środowiska fizycznego pracy oraz poziomu zmęczenia organizmu człowieka i analizować wyniki pomiarów	TIL1_U01	TZ; SZ
BPE_U2	korygować stanowiska pracy w oparciu o obowiązujące akty prawne	TIL1_U12	TZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
BPE_K1	ciągłego zdobywania wiedzy, doskonalenia i samodoskonalenia oraz znaczenia aspektów bezpieczeństwa pracy w działalności przedsiębiorstwa	TIL1_K02	TZ; SZ

Treści nauczania:

Wykłady	20	godz.
Współczesna definicja ergonomii i definicje historyczne. Interdyscyplinarny charakter ergonomii. Związek ergonomii z bezpieczeństwem i higieną pracy (BHP). Teoretyczne i uytylitarne aspekty ergonomii. System (układ) człowiek – maszyna (lista Fittsa). Zastosowania danych antropometrycznych w ergonomii. Atlas antropometryczny. Centyl. Podstawy projektowania i oceny przestrzennego rozplanowania stanowisk pracy.		

Tematyka zajęć	Obciążenie pracą fizyczną. Pozycje przy pracy. Przenoszenie ładunków. Metody i kryteria oceny obciążenia pracą fizyczną. Obciążenie pracą umysłową. Monotonia. Metody szacowania obciążenia pracą umysłową.
	Zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy. Podstawy prawne ochrony pracy. Kodeks pracy. Wypadki – definicje, statystyki. Okoliczności występowania wypadków. Prewencja wypadkowa. Metody oceny ryzyka zawodowego.
	Środowisko świetlne. Ergonomiczna charakterystyka sztucznych źródeł światła. Metody oceny oświetlenia stanowisk pracy światłem naturalnym i sztucznym. Normalizacja oświetlenia. Środowisko akustyczne. Fizyczne podstawy rozprzestrzeniania się hałasu. Bierne i aktywne metody redukcji hałasu. Kryteria oceny środowiska akustycznego (normalizacja). Metody pomiarów. Środowisko drganiowe. Drgania mechaniczne (wibracje) o oddziaływaniu miejscowym i ogólnym. Metody redukcji drgań. Znormalizowane kryteria oceny drgań mechanicznych. Środowisko cieplne. Mikroklimat zimny, umiarkowany i gorący. Izolacyjność odzieży. Znormalizowane kryteria i metody oceny. Środowisko atmosferyczne. Skażenia powietrza gazami, aerozolami i pyłami. Klasy toksyczności. NDS, NDSC, NDSP. Metody i kryteria oceny skażenia powietrza.
	Obciążenie pracą fizyczną. Pozycje przy pracy. Przenoszenie ładunków. Metody i kryteria oceny obciążenia pracą fizyczną. Obciążenie pracą umysłową. Monotonia. Okołodobowy cykl zmian gotowości do pracy. Praca zmianowa. Metody szacowania obciążenia pracą umysłową.

Realizowane efekty uczenia się	BPE_W1; BPE_W2; BPE_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin pisemny (w formie testu z pytaniami otwartymi i zamkniętymi) Udział w ocenie końcowej - 60%

Ćwiczenia laboratoryjne	25	godz.
--------------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Badania środowiska świetlnego, ocena środowiska akustycznego, ocena narażenia na drgania mechaniczne o oddziaływaniu ogólnym i miejscowym, ocena środowiska cieplnego i wydatku energetycznego pracownika
	Badania obciążenia pracą statyczną i dynamiczną człowieka w wybranym procesie produkcyjnym
	Ocena ryzyka zawodowego metodami indukcyjnymi i dedukcyjnymi oraz analiza wypadku przy pracy
	Ocena obciążenia psychicznego pracą umysłową
	Symulacja poprawnej geometrii komputerowego stanowiska pracy i struktury obciążenia układu mięśniowo szkieletowego przy przenoszeniu przedmiotów wykorzystując program ErgoEaser

Realizowane efekty uczenia się	BPE_U1; BPE_U2; BPE_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (ocena ze sprawozdań) Udział w ocenie końcowej - 40%

Literatura:

Podstawowa	Bolesław Przybyliński. 2012. BHP i ergonomia. Bydgoszcz: Wydawnictwo Uczelniane Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego
	Złowodzki M., Juliszewski T., Ogińska H., Taczańska A., Trzyniec K. (red). 2017. Ergonomia w produkcji, przetwarzaniu i dystrybucji surowców biologicznych. Kraków: Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej
	Kodeks pracy. Wydanie aktualne na bieżący rok akademicki.
Uzupełniająca	Jabłoński J. 2006. Ergonomia produktu. Ergonomiczne zasady projektowania produktów.
	Koradecka D. 1997. Bezpieczeństwo pracy i ergonomia. Tom I i II

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	2,7	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,3	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		50	godz.	2,0	ECTS*
w tym:	wyklady	20	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	25	godz.		
	konsultacje	3	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna		25	godz.	1,0	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie;
NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Zarządzanie produkcją i usługami

Wymiar ECTS	4
Status	przedmiot obowiązkowy kierunkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu teorii procesów produkcyjnych

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Produkcji, Logistyki i Informatyki Stosowanej
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
PIU_W1	istotę zarządzania produkcją i usługami oraz definicje, rodzaje i strukturę systemów oraz procesów produkcyjnych	TIL1_W14	TZ; SZ
PIU_W2	zasady organizacji procesów produkcyjnych i usługowych	TIL1_W14	TZ; SZ
PIU_W3	zasady sterowania przepływem produkcji oraz możliwości wykorzystania komputerowego wspomagania zarządzania produkcją i usługami, w tym kontrolowania procesów produkcyjnych i usługowych	TIL1_W14 TIL1_W16	TZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
PIU_U1	określać strukturę cyklu produkcyjnego i opracowywać harmonogramy produkcji	TIL1_U09 TIL1_U17	TZ; SZ
PIU_U2	dobierać metody oraz określać parametry sterowania wewnątrzkomórkowego i zewnątrzkomórkowego właściwe dla procesów przetwórczych	TIL1_U09 TIL1_U17	TZ
PIU_U3	projektować proces produkcyjny i proces wytwórczy oraz strukturę produkcyjną, oceniać zdolność produkcyjną i jej wykorzystanie oraz produktywność	TIL1_U07 TIL1_U17	TZ; SZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PIU_K1	krytycznej analizy posiadanej wiedzy teoretycznej z zakresu transportu i logistyki oraz docenia jej użyteczny charakter w zakresie planowania, organizowania, sterowania i kontroli realizowanych procesów	TIL1_K01 TIL1_K02	TZ; SZ

PIU_K2	właściwego postępowania w zakresie racjonalnego wykorzystania zasobów w realizowanych procesach	TIL1_K03	TZ; SZ
PIU_K3	uwzględniania zmieniających się potrzeb konsumentów w zakresie transportu i logistyki	TIL1_K04	TZ; SZ

Treści nauczania:

Wykłady	20	godz.
----------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Istota zarządzania produkcją i inżynieria produkcji
	Przygotowanie produkcji i projektowanie produktu
	Struktura i zasady projektowania - proces produkcyjny, wytwórczy i usługowy
	System produkcyjny oraz jego zasoby i efektywność
	Struktura produkcyjna
	Organizacja produkcji, program i harmonogram produkcji
	Planowanie i sterowanie produkcją oraz sterowanie zasobami
	Elastyczne systemy produkcyjne

Realizowane efekty uczenia się	PIU_W1; PIU_W2; PIU_W3; PIU_K1; PIU_K2; PIU_K3
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne - obowiązuje wiedza z wykładów (4 zagadnienia) i ćwiczeń (1 zadanie). Minimalny próg zaliczenia 60%. Udział w ocenie końcowej - 50%.
--	--

Ćwiczenia projektowe	25	godz.
-----------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	I. Zajęcia obliczeniowe:
	Dokumentowanie przepływu produkcji i projektowanie procesu produkcyjnego
	Cykl produkcyjny, mierzenie czasu pracy i ocena zdolności produkcyjnych
	Zarządzanie różnorodnością asortymentu wyrobów
	Równoważenie linii produkcyjnych i projektowanie produkcji
	II. Projekt:
	Projekt zespołowy wybranego procesu wytwórczego i logistycznego w agrobiznesie (usługowego)

Realizowane efekty uczenia się	PIU_U1; PIU_U2; PIU_U3; PIU_K1; PIU_K2; PIU_K3
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zajęcia obliczeniowe: 3 sprawdziany okresowe - ocena stopnia osiągnięcia umiejętności poprzez wykonanie zadań obliczeniowych i przeprowadzenie analizy przypadku właściwego dla przetwórstwa rolno-spożywczego i usług sektora agrobiznesu. Udział w ocenie końcowej - 25%.
	Zajęcia projektowe: Wykonanie i zaliczenie projektu - ocena stopnia osiągnięcia umiejętności i kompetencji społecznych poprzez wykonanie projektu i ustne uzasadnienie przyjętych rozwiązań, wg zasad podanych na zajęciach obliczeniowych. Udział w ocenie końcowej - 25%.

Literatura:

Durlik I. 2007. Inżynieria zarządzania część I i II. Agencja Wydawnicza Placet, Warszawa

Podstawowa	Pająk E., Klimkiewicz M., Kosieradzka A. 2021. Zarządzanie produkcją i usługami. PWE, Warszawa
	Szatkowski K. 2021. Nowoczesne zarządzanie produkcją. Ujęcie procesowe. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
Uzupełniająca	Knosala R. 2017. Inżynieria produkcji – kompendium wiedzy. PWE, Warszawa
	Pająk E. 2021. Zarządzanie produkcją. Produkt, technologia, organizacja. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	3,0	ECTS
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	1,0	ECTS

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	52	godz.	2,1	ECTS
w tym:				
wykłady	20	godz.		
ćwiczenia i seminaria	25	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	4	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS
praca własna	48	godz.	1,9	ECTS

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)^{*} - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Programy użytkowe w logistyce

Wymiar ECTS	3
Status	przedmiot obowiązkowy kierunkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	podstawowa wiedza z zakresu technologii informacyjnych

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Eksploatacji Maszyn, Ergonomii i Procesów Produkcyjnych
--	--

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

PUL_W1	strukturę programów użytkowych wykorzystywanych w poszczególnych etapach procesu logistycznego	TIL1_W13	TZ; SZ
PUL_W2	zasady funkcjonowania oraz wykorzystania programów użytkowych stosowanych w procesach logistycznych i transportu specjalistycznego	TIL1_W14	TZ; SZ

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

PUL_U1	obsługiwać wybrane programy użytkowe stosowane w procesach logistycznych	TIL1_U02 TIL1_U18	TZ
PUL_U2	optymalizować procesy logistyczne z wykorzystaniem wybranego programu użytkowego a następnie je walidować dla zadanej funkcji celu	TIL1_U05 TIL1_U07	TZ; SZ

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

PUL_K1	ciągłego zdobywania wiedzy; kształtowania i samodoskonalenia, myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy w zakresie wykorzystywania specjalistycznego oprogramowania	TIL1_K01 TIL1_K04	TZ; SZ
--------	---	----------------------	--------

Treści nauczania:

Wykłady	10	godz.
---------	----	-------

Tematyka zajęć	Optymalizacja procesów logistycznych przy użyciu narzędzi informatycznych		
	Zintegrowane systemy informatyczne dedykowane logistyce		
	Systemy typu ERP, CRM, WMS, EDW, BI i inne		
	Terminologia stosowana w nowoczesnych programach logistycznych		
	Sztuczna inteligencja w programach użytkowych		
Realizowane efekty uczenia się		PUL_W1; PUL_W2; PUL_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie pisemne (w formie pytań otwartych) Udział w ocenie końcowej - 75%	
Ćwiczenia laboratoryjne		25	godz.
Tematyka zajęć	Analiza i obsługa wybranego oprogramowania wspomagającego zarządzanie transportem oraz wykonanie pełnego cyklu wybranego procesu		
	Modyfikacja i analiza procesów logistycznych przy wykorzystaniu wybranych programów komputerowych		
	Obsługa wybranych interfejsów programów użytkowych stosowanych w systemach logistycznych		
	Zarządzanie wirtualnym procesem logistycznym przy wykorzystaniu oprogramowania użytkowego		
Realizowane efekty uczenia się		PUL_U1; PUL_U2; PUL_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie pisemne (ocena sprawozdań). Udział w ocenie końcowej - 25%	
Literatura:			
Podstawowa	Laskowski L., Piecha J., 2003. Rejestracja i przetwarzanie danych w telematycznych systemach transportu, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice		
	Trzyniec K., Kurpaska S. 2022. Sztuczna inteligencja w systemach telematycznych wspierających logistykę. W: Dzieniszewski Grzegorz, Kuboń Maciej, Kaczmar Ireneusz (red.): Tendencje rozwojowe w transporcie i logistyce : Monografia, 2022, Przemyśl, Polskie Towarzystwo Inżynierii Rolniczej - Wydawnictwo Inżynieria Rolnicza, 334 s., ISBN 978-83-64377-53-2		
	Kurpaska S., Trzyniec K., Gliniak M. 2021. Modelowanie i symulacja procesów logistycznych: wybrane problemy. W: Dzieniszewski Grzegorz, Kuboń Maciej, Tomaszewska-Górecka Wioletta (red.): Systemy wspomagania komputerowego w transporcie i logistyce, 2021, Przemyśl, Polskie Towarzystwo Inżynierii Rolniczej - Wydawnictwo Inżynieria Rolnicza, 309 s., ISBN 978-83-64377-49-5		
Uzupełniająca	Tadeusiewicz R., Gąciarz T., Borowik B., Leper B. 2007. Odkrywanie właściwości sieci neuronowych przy użyciu programów w języku C#, Polska Akademia Umiejętności, Międzywydziałowa Komisja Nauk Technicznych		
	Surma J. 2009. Business Intelligence : systemy wspomagania decyzji biznesowych. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa		

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	2,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	1,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	39	godz.	1,6	ECTS*
w tym:				
wykłady	10	godz.		
ćwiczenia i seminaria	25	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	36	godz.	1,4	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie;
NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Transport specjalistyczny

Wymiar ECTS	5
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru – fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu budowy pojazdów i środków transportowych

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra inżynierii Mechanicznej i Agrofizyki
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

TSP_W1	zagadnienia związane z budową maszyn, urządzeń i środków transportowych oraz zna zasady eksploatacji maszyn, urządzeń i środków transportowych stosowanych w transporcie specjalistycznym	TIL1_W08 TIL1_W09	TZ
--------	---	----------------------	----

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

TSP_U1	wykorzystać typowe dla obszaru kierunku studiów rozwiązania techniczne i technologiczne przy projektowaniu transportu specjalistycznego oraz interpretować i oceniać parametry techniczno-eksploatacyjne specjalistycznych środków transportowych	TIL1_U08 TIL1_U11	TZ
TSP_U2	projektować i modyfikować urządzenia wykorzystywane w transporcie specjalistycznym	TIL1_U03	TZ

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

TSP_K1	wprowadzania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w przedsiębiorstwach transportowych	TIL1_K02	TZ
--------	---	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady	30	godz.
Tematyka	Transport nienormatywny, podział środków transportowych.	
	Samochodowy transport specjalistyczny materiałów nienormatywnych.	
	Kolejowy transport specjalistyczny materiałów nienormatywnych.	

zajęć	Lotniczy transport specjalistyczny materiałów nienormatywnych.
	Wodny transport specjalistyczny materiałów nienormatywnych.
	Środki techniczne transportu specjalistycznego zwierząt, roślin, leków, materiałów radioaktywnych, zwłok itd.

Realizowane efekty uczenia się	TSP_W1; TSP_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne Udział w ocenie końcowej - 50%

Ćwiczenia audytoryjne	15	godz.
------------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Transport specjalistyczny maszyn rolniczych
	Wojskowy transport specjalistyczny
	Budowa, rozwiązania konstrukcyjne, parametry techniczno-eksploatacyjne środków technicznych do przewozu materiałów niebezpiecznych ADR, żywnościowych ATP, kwiatów, zwierząt, leków

Realizowane efekty uczenia się	TSP_U1; TSP_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (ocena ze sprawdzianów) Udział w ocenie końcowej - 20%

Ćwiczenia projektowe	15	godz.
-----------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Projekt zespołowy zadanego/wybranego zespołu, elementu, części środka specjalnego do transportu
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	TSP_U2; TSP_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (ocena z projektów) Udział w ocenie końcowej - 30%

Literatura:

Podstawowa	Kasperczyk R. 2016. Środki transportu. Difin. Warszawa.
	Prochowski L., Żuchowski A. 2016. Technika transportu ładunków. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności. Warszawa.
	Sarnacka M., Solecka P. 2020. Transport materiałów wymagających specjalnych warunków podczas przewozu. Translogistic
Uzupełniająca	Ślipek Z., Frączek J., Francik S., Cieślowski B., Pedryc N. 2015. Wymagania projektowe dla pojazdów przeznaczonych do transportu zwierząt. Logistyka.
	Katalogi firm produkujących środki transportowe

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	5,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	66	godz.	2,6	ECTS*
w tym: wykłady	30	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	3	godz.		

udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS [*]
praca własna	42	godz.	2,4	ECTS [*]

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)^{*} - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie;
NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Ocena i wycena środków transportowych

Wymiar ECTS	3
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu budowy środków technicznych

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Produkcji, Logistyki i Informatyki Stosowanej
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

OST_W1	podstawy prawne, cele i sposoby szacowania wartości środków transportowych	TIL1_W12	TZ; SZ
OST_W2	rodzaje zużycia, wartości i sposoby oceny środków transportowych	TIL1_W07	TZ

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

OST_U1	określić i ocenić stan techniczny oraz poziom nowoczesności środków transportowych	TIL1_U11	TZ
OST_U2	dokonać oceny czynników wpływających na wartość środków transportowych oraz oszacować ich wartość z wykorzystaniem różnych podejść, metod i technik	TIL1_U10	TZ; SZ

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

OST_K1	wykorzystywania zdobytej wiedzy z zakresu oceny i wyceny środków transportowych w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych w sektorze TSL	TIL1_K01	TZ; SZ
--------	---	----------	--------

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Podstawowe pojęcia. Cena, wartość, koszt w procesie wyceny. Zapotrzebowanie na wyceny środków transportowych	

Tematyka zajęć	Rodzaje zużycia środków transportowych wpływającego na ich wartość końcową. Zużycie fizyczne. Zużycie funkcjonalne. Zużycie środowiskowe
	Rodzaje wartości w procesie wyceny. Wartość rynkowa. Wartość odtworzeniowa. Procedury szacowania wartości - podejścia, metody, techniki. Dobór właściwej metodyki w zależności od celu i przeznaczenia wyceny
	Podejście porównawcze (metoda porównywania parami, metoda korygowania ceny średniej, metoda analizy statystycznej rynku).
	Podejście kosztowe (metoda kosztu odtworzenia, metoda kosztu zastąpienia). Podejście dochodowe (technika kapitalizacji prostej, technika dyskontowania strumieni pieniężnych)
	Podstawy formalno-prawne wycen środków transportowych. Zawód rzeczoznawcy majątkowego

Realizowane efekty uczenia się	OST_W1; OST_W2; OST_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne w formie pytań otwartych Udział w ocenie końcowej - 50%

Ćwiczenia projektowe	20	godz.
-----------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Praktyczne przykłady oceny i wyceny środków transportowych związanych oraz nie związanych z nieruchomością. Zawartość operatu szacunowego
	Ocena środków transportowych na podstawie oględzin. Symptomy zużycia fizycznego, funkcjonalnego i środowiskowego
	Wartościowanie czynników wpływających na utratę wartości środka transportowego. Obliczenia wartości zużycia fizycznego, funkcjonalnego i środowiskowego
	Szacowanie wartości rynkowej środka transportowego. Metodyka obliczeń
	Szacowanie wartości odtworzeniowej brutto i netto środka transportowego. Metodyka obliczeń
	Przykłady katalogów, opracowań i instrukcji branżowych wykorzystywanych w procesach szacowania wartości środków transportowych
	Rynek wycen środków transportowych - podmioty, regulacje, tendencje

Realizowane efekty uczenia się	OST_U1, OST_U2; OST_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (ocena z projektów). Udział w ocenie końcowej przedmiotu - 50%

Literatura:

Podstawowa	Napiórkowski J., Żróbek R. 2001. Metody wyceny maszyn i urządzeń. Zachodnie Centrum Organizacji. Zielona Góra
	Klimek T. Szacowanie wartości środków i mekaukładów technicznych. Wydawca Fundacja Bomis. Poznań. 2020
Uzupełniająca	Borc J., Kosek J. 1994. Zasady wyceny maszyn i urządzeń, Vademecum Rzeczoznawcy majątkowego, Szkoła Wiedzy o Terenie, Kraków
	Macniak H., Makowicz Z. Vademecum wyceny maszyn i urządzeń. Wydawnictwo ODDK, wydanie II. 2004.

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynierjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	2,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	1,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		39	godz.	1,6 ECTS*
w tym:	wyklady	15	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	20	godz.	
	konsultacje	2	godz.	
	udział w badaniach	0	godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0,0 ECTS*
praca własna		36	godz.	1,4 ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Spedycja w gospodarce żywnościowej

Wymiar ECTS	5
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Produkcji, Logistyki i Informatyki Stosowanej
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

SGZ_W1	istotę działalności spedycyjnej oraz podstawowe krajowe i międzynarodowe akty prawne wpływające na działalność spedytora	TIL1_W06	TZ; SZ
SGZ_W2	sposoby organizacji przewozów artykułów żywnościowych w różnych gałęziach transportu, w aspekcie utrzymania standardów jakościowych przewożonych towarów	TIL1_W16	TZ

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

SGZ_U1	zbierać informacje i podejmować decyzje odnośnie wyboru sposobu dostaw przesyłek, w oparciu o kalkulacje ekonomiczne oraz obliczać stawki transportowych i podejmować optymalne decyzje dotyczące realizacji poszczególnych etapów procesu spedycyjnego i transportowego	TIL1_U02	TZ
SGZ_U2	organizować procesy spedycyjne w poszczególnych gałęziach transportu z wykorzystaniem narzędzi informatycznych	TIL1_U05	TZ
SGZ_U3	optymalizować procesy spedycyjne i transportowe w aspekcie wybranych kryteriów	TIL1_U09	TZ; SZ

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

SGZ_K1	działania w sposób przedsiębiorczy oraz do współpracy z innymi uczestnikami rynku TSL	TIL1_K03	TZ; SZ
SGZ_K2	podejmowania ryzyka przy organizacji procesów spedycyjnych oraz jest w stanie ocenić skutki wykonywanej działalności zawodowej	TIL1_K04	TZ; SZ

Treści nauczania:

Wykłady		25	godz.
Tematyka zajęć	Istota działalności spedycyjnej i rola spedytora w handlu. Geneza spedycji. Spedycja w Polsce. Aspekty prawne działalności spedycyjnej i transportowej. Ceny za usługi spedycyjne i taryfy specjalne.		
	Międzynarodowe konwencje i umowy wpływające na prace spedytora: Konwencja Wiedeńska, Konwencja o znakach i sygnałach drogowych, Konwencja CMR, ADR, ATP, TIR, ATER.		
	Spedycja w łańcuchu dostaw. Zarządzanie łańcuchem dostaw żywności		
	Podstawowe zwyczaje i uzanse handlowe stosowane w spedycji. Opakowania w transporcie ładunków żywnościowych.		
	Narażenia oddziałujące na ładunki oraz sposoby ograniczenia wielkości szkód podczas organizacji i przewozu produktów żywnościowych		
	Spedycja surowców i artykułów żywnościowych transportem lądowym, wodnym i lotniczym		

Realizowane efekty uczenia się	SGZ_W1; SGZ_W2; SGZ_K1; SGZ_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin pisemny w formie pytań otwartych Udział w ocenie końcowej - 50%

Ćwiczenia projektowe		30	godz.
-----------------------------	--	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Podstawy ładunkoznawstwa i towaroznawstwa dla potrzeb logistyki		
	Zasady formowania ładunków i zabezpieczania na pojazdach towarów i jednostek logistycznych		
	Organizacja transportu wraz z optymalizacją wykorzystania powierzchni ładunkowej		
	Dokumentacja w procesie transportowym i spedycyjnym		
	Kalkulacje kosztów przemieszczania ładunków		
	Ocena efektywności procesu spedycyjnego		

Realizowane efekty uczenia się	SGZ_U1; SGZ_U2; SGZ_U3; SGZ_K1; SGZ_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (ocena z projektów) Udział w ocenie końcowej - 50%

Literatura:

Podstawowa	Januła E. i in. 2021. Nowoczesna spedycja. Wydawnictwo As Pik, Poznań
	Rokicki T., Klepacki B. 2019. Transport żywności: uwarunkowania organizacyjne, techniczne, ekonomiczne oraz jego skal. Wydawnictwo SGGW, Warszawa
	Wierzejski T., Kędzior-Loskowska M. 2014. Transport i spedycja. Wyd. UWM. Olsztyn
Uzupełniająca	Salamon A. 2012. Spedycja: teoria, przykłady ćwiczenia. Wydawnictwo Akademii Morskiej w Gdyni, Gdynia
	Januła E i in. 2011. Spedycja. Wydawnictwo Diffin, Warszawa

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	2,8	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	2,2	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		61	godz.	2,4	ECTS*
w tym:	wyklady	25	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	4	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna		64	godz.	2,6	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie;
NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Transport drogowy osób i rzeczy

Wymiar ECTS	5
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu towaroznawstwa, pojazdów i systemów transportowych

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Bioprocessów, Energetyki i Automatyzacji
--	--

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
TDR_W1	zjawiska ekonomiczne i społeczne oraz uwarunkowania prawne funkcjonowania drogowego transportu osób i rzeczy	TIL1_W06	TZ; SZ
TDR_W2	funkcjonowanie ekosystemów oraz metody wykorzystywane w analizie cyklu życia systemów technicznych realizujących drogowy transport osób i rzeczy	TIL1_W07	TZ
TDR_W3	czynniki wpływające na funkcjonowanie i rozwój infrastruktury transportowej w drogowym transporcie osób i rzeczy	TIL1_W11	TZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
TDR_U1	identyfikować zjawiska wpływające na przebieg procesów logistycznych związanych z transportem drogowym osób i rzeczy	TIL1_U07	TZ; SZ
TDR_U2	dokonać oceny ekonomicznej w zakresie działalności przedsiębiorstw prowadzących drogowy transport osób i rzeczy	TIL1_U10	TZ; SZ
TDR_U3	stosować zasady ergonomicznej i bezpiecznej eksploatacji pojazdów wykorzystywanych w drogowym transporcie osób i rzeczy	TIL1_U12	TZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
TDR_K1	uznawania znaczenia wiedzy oraz jej krytycznej analizy i oceny w rozstrzyganiu problemów poznawczych i praktycznych w drogowym transporcie osób i rzeczy	TIL1_K01	TZ; SZ
TDR_K2	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy w zakresie drogowego transportu osób i rzeczy	TIL1_K03	TZ; SZ

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Zezwolenie na wykonywanie przewozów regularnych i przewozów regularnych specjalnych zgodnie z ustawą o transporcie drogowym		
	Szkolenie kierowców wykonujących zarobkowe i na potrzeby własne przewozy towarów i osób		
	Warunki techniczne dopuszczenia pojazdów do ruchu drogowego		
	Zasady podejmowania i wykorzystania krajowego transportu drogowego: warunki niezbędne do uzyskania licencji; cofanie, wygaszanie i przenoszenie uprawnień wynikających z licencji oraz zmiana licencji; opłaty administracyjne związane z licencją		
	Systemy poboru opłat drogowych w Polsce i Europie		
	Normy i opłaty ekologiczne dla pojazdów ciężarowych		
	Zasady wykonywania zawodu w zakresie przewozu osób		
	Pojazdy do transportu osób		
	Czynniki ludzkie w transporcie drogowym		
	Bezpieczna jazda pojazdem		
	Kontrola transportu drogowego		
	Ograniczenia w przewozach drogowych towarów		
Realizowane efekty uczenia się		TDR_W1; TDR_W2; TDR_W3; TDR_K1; TDR_K2	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Egzamin pisemny w formie testu - pytania zamknięte Udział w ocenie końcowej - 60%	
Ćwiczenia audytoryjne		10	godz.
Tematyka zajęć	Parametry ruchu pojazdu		
	Zawodowe manewrowanie pojazdem		
	Bezpieczeństwo ruchu drogowego		
	Zasady postępowania przy przewozie osób (w komunikacji miejskiej, podmiejskiej dalekobieżnej i turystycznej)		
	Pojęcie eko-drivingu i jego wykorzystanie w pracy kierowcy		
	Wyjazd studyjny do Okręgowej Stacji Kontroli Pojazdów – zapoznanie się z niezbędnymi dokumentami pozwalającymi prowadzić kontrolę pojazdów, analiza przebiegu kontroli pojazdów.		
Realizowane efekty uczenia się		TDR_U1; TDR_U2; TDR_U3; TDR_K1; TDR_K2	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie pisemne (ocena ze sprawdzianów i sprawozdań) Udział w ocenie końcowej - 20%	
Ćwiczenia projektowe		15	godz.
Tematyka zajęć	Projekt wykonania transportu ludzi w komunikacji miejskiej		
	Projekt wykonania transportu ludzi w komunikacji podmiejskiej i dalekobieżnej		
	Projekt wykonania transportu ludzi w komunikacji turystycznej		
Realizowane efekty uczenia się		TDR_U1; TDR_U2; TDR_U3; TDR_K1; TDR_K2	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie pisemne i ustne (ocena z projektów) Udział w ocenie końcowej - 20%	

Literatura:

Podstawowa	Madej B. 2023. Certyfikat kompetencji zawodowych przewoźnika drogowego. Podręcznik przewoźnika, Wydawca ATUT-BM
	Madej B. i inni. 2017. Przewozy drogowe osób i rzeczy
	Praca zbiorowa. 2023. Dokumentacja w transporcie uprawnienia i listy przewozowe, Wydawnictwo: Wiedza i Praktyka
Uzupełniająca	Ustawy o transporcie drogowym z dnia 14 października 2019 r.Dz. U. 2019 poz. 2140
	Karolina, B., Obrzut, J., Kwiecień, K., Malinowski, M., Salamon, J., Krakowiak-Bal, A. (2021). Aspekty projektowe terminali intermodalnych – studium przypadku: terminal lądowy. W A. Krakowiak-Bal, M. Malinowski, J. Sikora (red.), (s. 205–216).Infrastruktura i środowisko w gospodarce o obiegu zamkniętym
	Kuboń, M., Kwaśniewski, D., Sikora, J., Kaczmar, I. (2022). Identyfikacja i klasyfikacja obszarów dla zastosowania symulacji komputerowej w logistyce. W T. Rokicki (red.), Znaczenie logistyki we współczesnym świecie : Wpływ covid-19, (s. 124–143).transport, magazynowanie, zarządzanie procesami, łańcuchy dostaw

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	3,5	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	1,5	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	44	godz.	1,8	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	25	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	15	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	81	godz.	3,2	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Informatyka i systemy baz danych

Wymiar ECTS	5
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu podstaw informatyki na poziomie szkoły średniej oraz oprogramowania biurowego (Word, Excel, Access)

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Produkcji, Logistyki i Informatyki Stosowanej
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

IBD_W1	sposoby cyfrowej reprezentacji informacji w systemach informatycznych oraz rozumie konsekwencje błędów zaokrągleń w masowych obliczeniach	TIL1_W01	TZ
IBD_W2	metody modelowania danych w relacyjnych i nierelacyjnych bazach danych	TIL1_W01	TZ
IBD_W3	konsekwencje społeczne i ekonomiczne wykorzystania nowoczesnych technologii informatycznych w TSL	TIL1_W06	TZ; SZ

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

IBD_U1	korzystając z zasobów Internetu - zbierać informacje konieczne do modelowania bazy danych oraz z wykorzystaniem technologii Business Intelligence - łączyć się z zewnętrznymi źródłami danych	TIL1_U02	TZ; SZ
IBD_U2	projektować relacyjne bazy danych z wykorzystaniem narzędzi informatycznych oraz analizować i programować algorytmy obliczeniowe w imperatywnym języku programowania (Python/VBA Excel)	TIL1_U05	TZ
IBD_U3	wykorzystać narzędzie Jupyter Notebook i język programowania Python do zaprogramowania procesów obliczeniowych, analizy i wizualizacji danych oraz wykorzystać narzędzia PowerBI do agregacji, analizy i wizualizacji danych	TIL1_U08	TZ

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

IBD_K1	poszerzania swojej wiedzy korzystając z materiałów publikowanych w formie kursów e-learning oraz formalnej dokumentacji technicznej narzędzi i systemów informatycznych	TIL1_K01	TZ; SZ
--------	---	----------	--------

Treści nauczania:

Wykłady	30	godz.
----------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Reprezentacja informacji w formie cyfrowej. Kodowanie (liczby, tekst, grafika wektorowa, grafika rastrowa, dźwięk, film). Błędy zaokrąglania w masowych obliczeniach numerycznych. Kontrola poprawności danych. Kompresja. Szyfrowanie. Podpis cyfrowy.
	Architektura komputera, systemy operacyjne, sieci komputerowe, usługi sieciowe, urządzenia mobilne, IoT.
	Algorytm i problem algorytmiczny. Złożoność obliczeniowa algorytmów. Organizacja i przetwarzanie danych - podstawowe struktury danych (stos, kolejka, zbiór, słownik, graf, ...)
	Języki i paradygmaty programowania.
	Matematyczne podstawy relacyjnych baz danych. Język SQL
	Nierelacyjne i grafowe bazy danych
	Przetwarzanie danych w chmurze obliczeniowej
	Możliwości maszyn algorytmicznych. Inteligencja i komputery

Realizowane efekty uczenia się	IBD_W1; IBD_W2; IBD_W3; IBD_K1
--------------------------------	--------------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin pisemny w formie testu. Pytania jedno- i wielokrotnego wyboru, na dopasowanie, uzupełnianie kodu SQL i Python (pytania zamknięte). Udział w ocenie końcowej - 40%
--	--

Ćwiczenia laboratoryjne	30	godz.
--------------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Ćwiczenia w zakresie reprezentowania informacji matematycznych. Notacja liniowa. Wzory matematyczne w LaTeX. Środowiska obliczeń symbolicznych (CAS - Computer Algebra Systems)
	Ćwiczenia w zakresie cyfrowej reprezentacji informacji. Kompresja danych, kontrola integralności danych, szyfrowanie
	Ćwiczenia w zakresie projektowania i analizy algorytmów - schematy blokowe i pseudokod
	Programowanie w języku Python. Instrukcje sterujące języków programowania: podstawienie, warunkowy wybór, obliczenia cykliczne, funkcje i procedury. Środowisko Jupyter Notebook
	Programowanie w języku Python. Struktury danych - krotka, lista, zbiór, słownik. Formaty danych CSV, XML, JSON
	Programowanie w języku Python. Grafy, ich realizacje i wykorzystanie
	Programowanie wizualne. Tworzenie aplikacji na urządzenie mobilne (Android, iPhone)
	Projektowanie relacyjnych baz danych i notacja ER
	Przetwarzanie informacji w relacyjnych bazach danych - język SQL
	Przetwarzanie i wizualizowanie danych w Python i Jupyter Notebook (biblioteka pandas)
	Przetwarzanie danych w chmurze z wykorzystaniem narzędzi BI

Realizowane efekty uczenia się	IBD_U1; IBD_U2; IBD_U3; IBD_K1
--------------------------------	--------------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Oceny z zadań realizowanych podczas ćwiczeń, zadań domowych (dwa mini-projekty śródsesestralne - aplikacja na smartfona, relacyjna baza danych), dwa sprawdziany śródsesestralne, realizacja kursów zewnętrznych z zakresu przedmiotu. Udział w ocenie końcowej - 60%
--	--

Literatura:

Podstawowa	Brookshear J.G, Brylow D. 2022. Informatyka w ogólnym zarysie. WN PWN, Warszawa
	Sarbicki G. 2019. Python: kurs dla nauczycieli i studentów. Helion, Gliwice
	Wilton P., Colby J. 2005 SQL.od podstaw Helion, Gliwice
Uzupełniająca	Shaw Zed A.. 2018. Python 3 : proste wprowadzenie do fascynującego świata programowania. Helion, Gliwice
	Miles R. 2018. Python. Zaczynij programować. Helion, Gliwice
	Dąbkowski J., Molenda K. 2004. Ćwiczenia z baz danych CCNS, Kraków

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	4,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	1,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	64	godz.	2,6	ECTS*
w tym:				
wykłady	30	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	61	godz.	2,4	ECTS*

Sylabus obowiązuje od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Sieci komputerowe i przemysłowe

Wymiar ECTS	5
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Bioprocessów, Energetyki i Automatykacji
--	--

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

SKP_W1	zasady działania podstawowych urządzeń sieciowych	TIL1_W04	TZ
SKP_W2	popularne protokoły, usługi i technologie sieciowe	TIL1_W10	TZ
SKP_W3	proces transmisji danych w sieci komputerowej oraz poprawność identyfikacji mechanizmów sieciowych w ramach modelu, a także zagrożenia występujące w sieciach komputerowych pozwalające wybrać odpowiednie rodzaje zabezpieczeń	TIL1_W10	TZ
SKP_W4	zasadę działania protokołów sieci MODBUS RTU	TIL1_W10	TZ

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

SKP_U1	skonfigurować prostą sieć komputerową wraz z podstawowymi usługami sieciowymi, zarządzać nią i rozwiązywać problemy powstające podczas jej używania	TIL1_U03	TZ
SKP_U2	skonfigurować oraz uruchomić oprogramowanie systemów sterowania oraz wymiany informacji pomiędzy urządzeniami peryferyjnymi a urządzeniami sterującymi	TIL1_U05	TZ
SKP_U3	wykorzystać standardowe interfejsy komunikacyjne do zarządzania typowymi urządzeniami sieciowymi	TIL1_U05	TZ
SKP_U4	potrafi konfigurować, uruchamiać i testować urządzenia w sieci Modbus RTU	TIL1_U08	TZ

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

SKP_K1	rozwijania swojej wiedzy teoretycznej z zakresu sieci komputerowych i wykorzystywania jej do rozwiązywania problemów inżynierskich	TIL1_K01	TZ
--------	--	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady		20	godz.
Tematyka zajęć	Klasyfikacja sieci. Model transmisji danych. Pojęcie protokołu komunikacyjnego. Kapsułkowanie jednostek danych. Metody transmisji bitów. Rodzaje i własności medium transmisyjnego.		
	Klasyfikacja sieci. Model transmisji danych. Pojęcie protokołu komunikacyjnego. Kapsułkowanie jednostek danych. Metody transmisji bitów. Rodzaje i własności medium transmisyjnego.		
	Mechanizmy wyznaczania trasy w sieciach IP. Ogólna struktura Internetu. System DNS: budowa i zasada działania. Sieci bezprzewodowe: specyfikacja WLAN 802.11.		
	Wprowadzenie do technologii sieci rozległych. Architektura protokołu MODBUS RTU, PROFIBUS i PROFINET. Podstawy działania sieci Ethernet. Protokół TCP/IP.		
	Komunikacja w sieci Modbus RTU.		

Realizowane efekty uczenia się	SKP_W1; SKP_W2; SKP_W3; SKP_W4; SKP_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin pisemny w formie testu. Udział w ocenie końcowej - 50%

Ćwiczenia projektowe		30	godz.
Tematyka zajęć	Projekt zestawu usług sieciowych dla lokalnej sieci komputerowej.		
	Dyskusja nad projektem.		
	Ćwiczenia z konstrukcji sieci komputerowej.		
	Ćwiczenia z konfiguracji sieci oraz usług sieciowych.		
	Wykonywanie prostych konfiguracji sieciowych z urządzeniami peryferyjnymi (ploter, kamera WIFI, drukarka 3d, skaner 3d, smartfon, karty AC/DC oraz czujniki pomiarowe).		

Realizowane efekty uczenia się	SKP_U1; SKP_U2; SKP_U3; SKP_U4, SKP_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne w formie testu. Udział w ocenie końcowej - 50%

Literatura:

Podstawowa	Halska B., Bensel P. 2014. Projektowanie lokalnych sieci komputerowych i administrowanie sieciami. Helion.
	Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall. 2012. Sieci komputerowe. Helion.
	Gajewski P., Wszelak St. 2015. Technologie bezprzewodowe sieci teleinformatycznych. WKiŁ, Warszawa.
Uzupełniająca	Gielżecki J., Tabor J., Cupiał M., Molenda K. 2020. Zastosowanie technologii informatycznych w logistyce i zarządzaniu źródłami energii odnawialnej. Transport i logistyka w dobie inżynierii mechanicznej, Inżynieria Rolnicza.
	Lesiak P., Świsulski D. 2002. Komputerowa technika pomiarowa w przykładach. PAK, Warszawa.

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	5,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		54	godz.	2,2 ECTS*
w tym:	wykłady	20	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.	
	konsultacje	2	godz.	
	udział w badaniach	0	godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0,0 ECTS*
praca własna		71	godz.	2,8 ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

) * - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie;
NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Systemy informatyczne w pojazdach

Wymiar ECTS	5
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu pojazdów i systemów transportowych oraz automatyki

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra inżynierii Mechanicznej i Agrofizyki
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

SIP_W1	architekturę informatyczną w pojazdach oraz stosowane magistrale, a także systemy nawigacji i systemy bezpieczeństwa czynnego i biernego	TIL1_W05	TZ
SIP_W2	metody diagnostyki pojazdów z wykorzystaniem specjalistycznych systemów diagnostycznych	TIL1_W09	TZ

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

SIP_U1	wykorzystywać systemy informatyczne w diagnostyce pojazdów, obsługiwać sprzęt diagnostyczny, dokonywać pomiarów parametrów diagnostyki pojazdowej oraz interpretować ich wyniki	TIL1_U01 TIL1_U11 TIL1_U16	TZ
--------	---	----------------------------------	----

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

SIP_K1	ciągłego podnoszenia kwalifikacji zawodowych w zakresie diagnostyki pokładowej pojazdów	TIL1_K01	TZ
--------	---	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady		20	godz.
Tematyka zajęć	Architektury sieci informatycznych w pojazdach.		
	Transmisja danych w sieci informatycznej pojazdów. Podstawowe tryby transmisji.		
	Transmisja danych w sieci informatycznej pojazdów. Podstawowe tryby transmisji.		
	Systemy nawigacji w pojazdach . System TMC- Traffic Message Channel. Radio Data System (RDS)		

	Systemy bezpieczeństwa czynnego i biernego w pojazdach-komunikacja oraz wymiana danych między nimi.
	Współpraca pojazdów z siecią GSM oraz GPS
	Awarie i błędy w sieciach informatycznych - diagnostyka

Realizowane efekty uczenia się	SIP_W1; SIP_W2; SIP_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (w formie testu, pytań otwartych, zamkniętych) Udział w ocenie końcowej - 60%

Ćwiczenia laboratoryjne	15	godz.
--------------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Kodowanie i metody korekcji błędów.
	Transmisja szeregową i równoległą. Zakłócenia i metody ich eliminacji.
	Analiza ramek w sieci CAN.
	Diagnostyka pokładowa OBD II i K-Line. Pokładowe systemy diagnostyczne.

Realizowane efekty uczenia się	SIP_U1; SIP_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie pisemnej oraz zaliczenie sprawozdań Udział w ocenie końcowej - 20%

Ćwiczenia projektowe	15	godz.
-----------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Inteligentne Systemy Transportowe (ITS)
	Topologie magistral informatycznych
	Struktury funkcjonalne diagnostyki pokładowej oraz sterowania

Realizowane efekty uczenia się	SIP_U1; SIP_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie pisemnej Udział w ocenie końcowej - 20%

Literatura:

Podstawowa	Fryśkowski, B.; Grzejszczyk, E. 2010. Systemy transmisji danych. WKiŁ, Warszawa,
	Zimmermann, W.; Schmidgall, R. 2008. Magistrale danych w pojazdach. Protokoły i standard. WKiŁ, Warszawa,
Uzupełniająca	Widerski, T. 05/2005. Samochodowe sieci informatyczne. Poradnik Serwisowy
	Merkisz, J.; Mazurek, S. 2006. Pokładowe systemy diagnostyczne pojazdów samochodowych. WKiŁ, Warszawa,

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżyniersko-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	5,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	56	godz.	2,2	ECTS*
w tym:				
wykłady	20	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	3	godz.		

udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS [*]
praca własna	69	godz.	2,8	ECTS [*]

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)^{*} - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Bezpieczeństwo systemów informatycznych

Wymiar ECTS	3
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu technologii informacyjnych

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Inżynierii Produkcji, Logistyki i Informatyki Stosowanej Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
BSI_W1	zagadnienia związane z bezpieczeństwem wykorzystania ITC	TIL1_W15	TZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
BSI_U1	stosować zasady bezpieczeństwa podczas wykorzystywania systemów informatycznych	TIL1_U02	TZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
BSI_K1	odpowiedzialnego stosowania nowych technologii informatycznych w sektorze TSL	TIL1_K04	TZ

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Podstawowe problemy bezpieczeństwa systemów ITC		
	Bezpieczeństwo systemów operacyjnych i infrastruktury sieciowej		
	Bezpieczeństwo aplikacji użytkowych i usług		
	Dostęp zdalny do usług, elementy kryptografii		
	Monitorowanie bezpieczeństwa i sposoby reagowania na zagrożenia		
	Środowiska o podwyższonym ryzyku, infrastruktura krytyczna.		
Realizowane efekty uczenia się		BSI_W1; BSI_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie w formie testu lub pisemnej, wymagany poziom zaliczenia 51%. Udział w ocenie końcowej - 50%	

Ćwiczenia laboratoryjne		15	godz.
Tematyka zajęć	Konfiguracja firewalla, aktualizacji oraz zabezpieczeń		
	Dostęp zdalny, praktyczna obsługa VPN, SSH, SSL		
	Archiwizacja danych, oprogramowanie, tworzenie skryptów automatyzujących proces archiwizacji danych		
	Uprawnienia administracyjne i użytkownika. Dostęp do systemu, usług sieciowych, baz danych		
	Systemy wykrywania włamań, reakcje na włamania, dokumentowanie incydentów		
	Instalacja systemu w środowiskach wirtualnych		
Realizowane efekty uczenia się		BSI_U1; BSI_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Sprawdzian umiejętności praktycznych (ocena z zadań wykonywanych w trakcie ćwiczeń), wymagany poziom zaliczenia 51%. Udział w ocenie końcowej - 50%	

Literatura:

Podstawowa	Barczak A., Sydoruk T. 2002. Bezpieczeństwo systemów informatycznych. WAP, Siedlce
	Liderman K. 2012. Bezpieczeństwo informacyjne. PWN, Warszawa
	Materiały dotyczące cyberbezpieczeństwa publikowane przez dział IT URK, Centrum Cyberbezpieczeństwa AGH, Ministerstwo Cyfryzacji
Uzupełniająca	Materiały zamieszczone na platformie elearningowej

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	3,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		34	godz.	1,4	ECTS*
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna		41	godz.	1,6	ECTS*

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Inżynieria i projektowanie systemów

Wymiar ECTS	3
Status	przedmiot obowiązkowy kierunkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	podstawowa wiedza z inżynierii ruchu, informatyki i transportu

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Eksploatacji Maszyn Ergonomii i Procesów Produkcyjnych
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

IPS_W1	zasady inżynierii projektowania systemów technicznych i infrastruktury transportowej z uwzględnieniem modelowania wybranych procesów transportowych	TIL1_W08	TZ
IPS_W2	specyfikę rozwiązań technicznych systemów transportowych w tym, te które oparte są na inteligentnych systemach transportowych oraz możliwości wykorzystania systemów informatycznych	TIL1_W10	TZ

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

IPS_U1	zaprojektować proces transportowy, logistyczny i system techniczny wg zadanej funkcji celu	TIL1_U03	TZ
IPS_U2	optymalizować i modyfikować systemy techniczne i procesy transportowe wykorzystując metody matematyczno-statystyczne i techniki informatyczne	TIL1_U05	TZ

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

IPS_K1	zachowania postawy etycznej adekwatnej do zajmowanego stanowiska i pełnionej funkcji w społeczeństwie	TIL5_K05	TZ
--------	---	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
---------	----------

Tematyka zajęć	Metodyka modelowania systemów transportowych, modele systemów empirycznych podobne informacyjnie i strukturalnie, modelowanie systemów złożonych, odwzorowanie zbiorów i struktur relacyjnych, metodyka oceny wielokryterialnej rozłożenia potoku ruchu w sieci transportowej, wybrane problemy decyzyjne rozwoju systemu transportowego, wybrane metody optymalizacji i oceny systemów transportowych
	Zasady inżynierii projektowania systemów technicznych, układ telemetrii do rejestracji parametrów eksploatacyjnych pojazdów elektrycznych, analiza danych pomiarowych pochodzących z inteligentnych systemów transportowych, wykorzystanie systemu TRISTAR do badań wpływu warunków atmosferycznych na ruch drogowy, efektywność wdrażania miejskich systemów ITS, wykorzystanie tematyki w komunikacji miejskiej

Realizowane efekty uczenia się	IPS_W1; IPS_W2; IPS_K1
--------------------------------	------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne w formie testu Udział w ocenie końcowej - 40%
--	---

Ćwiczenia projektowe	30 godz.
-----------------------------	-----------------

Tematyka zajęć	Projekt systemu technicznego realizującego wybrany proces transportowy w systemie określonego procesu technologicznego
	Projekt sieci transportowej w obszarze współdziałania wielu środków transportu
	Opracowanie interaktywnego systemu wizualizacji i wyznaczania optymalnych tras na mapie
	Modelowanie i optymalizacja łańcucha dostaw w firmie produkcyjnej z wykorzystaniem programowania liniowego
	Analiza wielokryterialna w wyznaczaniu optymalnej lokalizacji obiektu magazynowego
	Analiza popytu na transport publiczny w oparciu o modele uczenia maszynowego w ramach Inteligentnych Systemów Transportowych
	Analiza wpływu awarii i incydentów na system transportu
	Porównanie wybranych heurystycznych metod optymalizacji do celów organizacji rozładunku towarów

Realizowane efekty uczenia się	IPS_U1; IPS_U2; IPS_K1
--------------------------------	------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (ocena z projektu i rozmowa ustna) Udział w ocenie końcowej - 60%
--	---

Literatura:

Podstawowa	Jaros M., Stanisław P. 2007. Inżynieria systemów. Wydawnictwo SGGW, Warszawa, ISBN 83-7244-832-9
	Rosiński A. 2015. Modelowanie procesu eksploatacji systemów telematiki transportu. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, ISBN 978-83-7814-450-2
	Izdebski M. 2018. Modelowanie i analiza problemów decyzyjnych przydziału pojazdów do zadań w zagadnieniach transportowych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, ISBN 978-83-7814-838-8
Uzupełniająca	Zagórda M., Juliszewski T., Kielbasa P., Drózd T. 2018. Planowanie transportu drogowego w przedsiębiorstwie rolnym. Autobusy- Efektywność transportu, nr 6, s. 977-980.
	Kharchenko S., Borshch Y., Kovalyshyn S., Piven M., Abduiev M., Miernik A., Popardowski E., Kielbasa P. 2021. Modeling of Aerodynamic Separation of Preliminarily Stratified Grain Mixture in Vertical Pneumatic Separation Duct. Appl. Sci. 2021, 11, 4383.

Zagórd M., Kielbasa P. 2023. The use of telematics systems to optimize the operation of agricultural machinery. Przegląd Elektrotechniczny, ISSN 0033-2097, R. 99 NR 2/2023, s.246-249.

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	3,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	50	godz.	2,0	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	25	godz.	1,0	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Gospodarka magazynowa

Wymiar ECTS	4
Status	przedmiot obowiązkowy kierunkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu logistyki i infrastruktury logistycznej

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Produkcji, Logistyki i Informatyki Stosowanej
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

GMA_W1	pojęcia z zakresu magazynowania i organizacji gospodarki magazynowej, rolę magazynów w łańcuchu logistycznym oraz czynniki wpływające na funkcjonowanie i rozwój infrastruktury magazynowej	TIL1_W11	TZ
GMA_W2	zasady konstrukcji i eksploatacji przestrzeni magazynowych i wyposażenia magazynowego w kontekście warunków przechowywania towarów, zgodnie z ich podatnością magazynową	TIL1_W17	TZ; SZ
GMA_W3	źródła kosztów magazynowania oraz mierniki oceny gospodarki magazynowej wykorzystywane przy doborze metod zarządzania magazynem	TIL1_W17	TZ; SZ

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

GMA_U1	przeprowadzić, kontrolować i nadzorować procesy magazynowe z wykorzystaniem systemów informatycznych oraz dobrać wyposażenie techniczne do składowanych towarów	TIL1_U03, TIL1_U18	TZ
GMA_U2	właściwie odczytywać i interpretować oznakowania w magazynie oraz stosować przepisy i normy związane z ergonomiczną i bezpieczną eksploatacją wyposażenia magazynowego	TIL1_U12	TZ

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

GMA_K1	samodzielnego doboru wyposażenia magazynowego do rodzaju składowanego asortymentu oraz nadzorowania realizacji procesów magazynowych	TIL1_K03	TZ; SZ
--------	--	----------	--------

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Istota i znaczenie magazynowania. Funkcje i zadania magazynów w systemie logistycznym. Przesłanki tworzenia magazynów		
	Organizacja gospodarki magazynowej i przestrzeni magazynowej z wykorzystaniem magazynowych systemów informatycznych		
	Dokumentacja magazynowa - rodzaje i charakterystyka dokumentów		
	Inwentaryzacja w magazynach - przedmiot, przebieg, rodzaje inwentaryzacji		
	Charakterystyka właściwości fizycznych i chemicznych wyrobów decydujących o warunkach ich przechowywania. Oznakowanie opakowań		
	Warunki przechowywania zapasów magazynowych		
	Koszty oraz mierniki gospodarki magazynowej		
Realizowane efekty uczenia się		GMA_W1; GMA_W2; GMA_W3; GMA_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Egzamin pisemny w formie testu oraz pytań otwartych Udział w ocenie końcowej - 50%	
Ćwiczenia projektowe		30	godz.
Tematyka zajęć	Magazyn i magazynowanie - rodzaje budowli magazynowych, moduły magazynowe, zakładanie nowego magazynu z wykorzystaniem systemu informatycznego		
	Procesy magazynowe z uwzględnieniem wyposażenia technicznego do ich realizacji. Wprowadzanie stanów magazynowych i realizacja zleceń w systemie informatycznym		
	Zakup i sprzedaż materiałów z opcją śledzenia partii i numerów seryjnych z wykorzystaniem systemu informatycznego		
	Organizacja gospodarki opakowaniami. Tworzenie kodów opakowań, generowanie kodu ID kontroli opakowań w systemie informatycznym		
	Realizacja procesów inwentaryzacji z wykorzystaniem systemu informatycznego - wydruk etykiet inwentaryzacyjnych, wprowadzanie wyników inwentaryzacji do systemu, generowanie raportu różnic, zatwierdzanie inwentaryzacji		
	Bezpieczeństwo i higiena pracy w magazynie. Oznakowanie miejsc składowania w magazynie		
Realizowane efekty uczenia się		GMA_U1; GMA_U2; GMA_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie pisemne w formie testów oraz ocena zadań projektowych Udział w ocenie końcowej - 50%	
Literatura:			
Podstawowa	Andryszak M. 2020. Organizacja prac magazynowych. Wydawnictwo TD s.c.		
	Gąsowska M. K. 2022. Zarządzanie procesami logistycznymi we współczesnych przedsiębiorstwach. Wydawnictwo Difin		
	Szymonik A., Dudzik D. 2018. Logistyka nowoczesnej gospodarki magazynowej. Wydawnictwo DIFIN Spółka Akcyjna. ISBN: 9788380855250		
Uzupełniająca	Rożej A., Stolarski S., Śliżewska J. 2017. Obsługa magazynów. Wydawnictwo WSiP.		
	Galińska B. 2016. Gospodarka magazynowa. Wydawnictwo Difin		

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	3,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	1,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	50	godz.	2,0	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	50	godz.	2,0	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Proseminarium

Wymiar ECTS	1
Status	przedmiot obowiązkowy kierunkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu organizacji transportu i zarządzania procesami w obszarze logistyki przedsiębiorstwa

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
SIP_W1	obszary, problematykę oraz zakres badań w obszarze transportu i logistyki	TIL1_W06	TZ; SZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
SIP_U1	zebrać podstawowe informacje na temat funkcjonowania rynku TSL	TIL1_U02	TZ
SIP_U2	przygotować wystąpienie ustne dotyczących zagadnień z zakresu transportu i logistyki w obszarze agrobiznesu	TIL1_U14	TZ; SZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
SIP_K1	rozumie potrzebę ciągłego zdobywania wiedzy, wynikającą z postępu w zakresie zarządzania procesami transportowymi i logistycznym	TIL1_K01	TZ; SZ

Treści nauczania:

Seminarium		15	godz.
Tematyka zajęć	Problemy inżynierskie i badawcze dyscypliny inżynieria mechaniczna w obszarze transportu i logistyki		
	Obszary badań i innowacji jednostek Uczelni w zakresie transportu i logistyki		
	Uwarunkowania rynkowe funkcjonowania rynku usług TSL		
	Zasady pozyskiwania i gromadzenia informacji z krajowych i międzynarodowych baz bibliotecznych		
Realizowane efekty uczenia się		SIP_W1; SIP_U1; SIP_U2; SIP_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie ustne - przygotowanie i przedstawienie prezentacji. Udział w ocenie w końcowej - 100%	

Literatura:

Podstawowa	Rucińska D. 2015. Rynek usług transportowych w Polsce. Wyd. Ekonomiczne. Rydzikowski W. 2011. Usługi logistyczne. Biblioteka Logistyka. Warszawa
Uzupełniająca	Gołomska E. 2010. Kompendium wiedzy o logistyce

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	0,8	ECTS [*]
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,2	ECTS [*]

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	20	godz.	0,8	ECTS [*]
w tym:				
wykłady	0	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS [*]
praca własna	5	godz.	0,2	ECTS [*]

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

^{*} - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Spedycja ładunków specjalnych

Wymiar ECTS	7
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu środków transportu specjalnego

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra inżynierii Mechanicznej i Agrofizyki
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

SLS_W1	właściwości materiałów konstrukcyjnych oraz surowców pochodzenia rolniczego i nierolniczego oraz metody stosowane w organizacji i zarządzaniu przedsiębiorstwem z uwzględnieniem spedycji ładunków specjalnych	TIL1_W03 TIL1_W14	TZ; SZ
SLS_W2	zasady konstrukcji i eksploatacji obiektów magazynowych oraz zasady spedycji	TIL1_W17	TZ; SZ

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

SLS_U1	pozyskiwać informacje z różnych źródeł wykorzystując technologie informatyczne oraz wyciągać wnioski, planować i optymalizować spedycję ładunków specjalnych z uwzględnieniem zasad ergonomicznej i bezpiecznej eksploatacji maszyn, urządzeń oraz środków transportowych w sektorze TSL	TIL_U02 TIL_U09 TIL_U12	TZ; SZ
--------	--	-------------------------------	--------

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

SLS_K1	kreatywnego myślenia i samodzielnego podejmowania decyzji w zakresie transportu i logistyki oraz działania w sposób przedsiębiorczy, a także odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych w sektorze TSL	TIL_K03 TIL_K04	TZ; SZ
--------	---	--------------------	--------

Treści nauczania:

Wykłady	30	godz.
Organizacja transportu ładunku specjalnego drogą lądową (transport drogowy i kolejowy)		

Tematyka zajęć	Organizacja transportu ładunku specjalnego drogą wodną (transport morski i śródlądowy)
	Organizacja transportu ładunku specjalnego drogą powietrzną (transport lotniczy)
	ADR jako szczególny rodzaj transportu specjalnego
	Mocowanie ładunków w spedycji ładunków specjalnych
	Ubezpieczenia transportowe
	Etyka w spedycji

Realizowane efekty uczenia się	SLS_W1; SLS_W2; SLS_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin pisemny (w formie pytań otwartych). Udział w ocenie końcowej - 50%.

Ćwiczenia projektowe	30	godz.
-----------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Projekt organizacji transportu zwierząt
	Projekt organizacji transportu ładunku specjalnego - nienormatywnego
	Projekt organizacji transportu specjalnego (ADR, promieniotwórczego itd)

Realizowane efekty uczenia się	SLS_U1; SLS_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (ocena z projektów i rozmowa ustna). Udział w ocenie końcowej - 50%.

Literatura:

Podstawowa	Stajniak M., Hajdul M., Foltynski M., Krupa A. 2008. Transport i spedycja. Instytut Logistyki i Magazynowania. ISBN: 978-83-87344-68-9
	Korzeniowski A. 2006. Magazynowanie towarów niebezpiecznych, przemysłowych i spożywczych. Instytut logistyki i magazynowania. ISBN: 83-87344-42-7
	Różycki M. 2019. Towary niebezpieczne podręcznik. Bezpieczeństwo w logistyce. Mikołów. ISBN 978-83-62839-00-1
Uzupełniająca	Januła E. 2021. Nowoczesna spedycja. Wydawnictwo As Pik. ISBN 978-83-66800-13-7
	Starkowski D. 2012. Samochodowy transport krajowy i międzynarodowy: kompendium wiedzy praktycznej. T5. Wydawnictwo Systherm D. Gazińska. Poznań. ISBN 978-83-61265-69-6

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	6,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	1,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	66	godz.	2,6	ECTS*
w tym:				
wykłady	30	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	4	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*

praca własna	109	godz.	4,4	ECTS*
--------------	-----	-------	-----	-------

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Systemy transportu bliskiego i magazynowania

Wymiar ECTS	4
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu części maszyn, pojazdów i systemów transportowych

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Mechanicznej i Agrofizyki
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
STB_W1	pojęcia dotyczące transportu, budowę i zasadę działania środków transportu bliskiego w przedsiębiorstwie i gospodarce magazynowej, a także zasady projektowania systemów transportu bliskiego	TIL_W04 TIL_W10 TIL_W17	TZ; SZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
STB_U1	zaprojektować wybrane środki transportu wewnętrznego oraz system transportu wydziałowego i międzywydziałowego w małych i średnich przedsiębiorstwach, z wykorzystaniem technik informatycznych	TIL_U03 TIL_U05 TIL_U16	TZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
STB_K1	ciągłego zdobywania wiedzy i doskonalenia w zakresie nowych rozwiązań technicznych stosowanych w transporcie i magazynowaniu	TIL_K01	TZ; SZ

Treści nauczania:

Wykłady	30 godz.
Tematyka zajęć	Definicje i wiadomości podstawowe dotyczące transportu w aspekcie transportu bliskiego. Klasyfikacja środków transportu bliskiego
	Przenośniki - budowa i zasada działania, metodyka obliczania
	Kołowe środki transportowe oraz urządzenia załadunkowe i wyładunkowe - budowa i zasada działania
	Organizacja transportu w wybranych procesach technologicznych, planowanie przebiegu tras transportu wewnętrznego. Efektywność wykorzystania środków transportowych

Systemy wydzwigowe stosowane do transportu towarów oraz osprzęt pomocniczy		
Realizowane efekty uczenia się	STB_W1; STB_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin pisemny. Udział w ocenie końcowej - 30%	

Ćwiczenia audytoryjne	15	godz.
------------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Obliczenia przenośników w transporcie bliskim (np. taśmowego, pneumatycznego)	
	Obliczenia i dobór elementów urządzeń wydzwigowych	

Realizowane efekty uczenia się	STB_U1; STB_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (ocena ze sprawdzianu). Udział w ocenie końcowej - 30%	

Ćwiczenia projektowe	15	godz.
-----------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Projekt systemu transportu dostosowanego do wybranego systemu – magazynowego lub produkcyjnego (projekt zespołowy)	
----------------	--	--

Realizowane efekty uczenia się	STB_U1; STB_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (ocena z projektu). Udział w ocenie końcowej - 40%	

Literatura:

Podstawowa	Pawlicki K. 1996. Transport w przedsiębiorstwie : maszyny i urządzenia. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne. Warszawa.	
	Kokoszka S. 1996. Transport w rolnictwie: wykłady / Stanisław Kokoszka. Kraków: Wydawnictwo Akademii Rolniczej.	
	Raczyk R. 2013. Środki transportu bliskiego i magazynowania. Wydanie II, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej. ISBN 978-83-7143-828-8.	
	Rokicki T. 2020. Technologie transportu wewnętrznego: uwarunkowania techniczno-organizacyjne i ekonomiczne. Wydanie I. Warszawa: Wydawnictwo SGGW.	
Uzupełniająca	Dolny S. 1999. Transport pneumatyczny i odpylanie w przemyśle drzewnym. Wyd. 5 uzup. Poznań: Wydaw. Akademii Rolniczej.	

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	3,5	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,5	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	65	godz.	2,6	ECTS*
w tym:				
wykłady	30	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*

praca własna	35	godz.	1,4	ECTS*
--------------	----	-------	-----	-------

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć
kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie;
NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Systemy informacji przestrzennej w transporcie

Wymiar ECTS	5
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Eksploatacji Maszyn, Ergonomii i Procesów Produkcyjnych
--	--

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

SIT_W1	metody wykorzystywane w analizie systemów technicznych oraz pozyskiwania informacji przestrzennej do analizy funkcjonowania i planowania infrastruktury transportowej oraz magazynowej	TIL1_W10 TIL1_W11	TZ
SIT_W2	czynniki przestrzenne wpływające na funkcjonowanie i rozwój infrastruktury transportowej oraz magazynowej, a także uwarunkowania tworzenia i rozwoju przedsiębiorczości na podstawie analizy informacji przestrzennych w obrębie logistyki	TIL1_W11 TIL1_W13	TZ; SZ

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

SIT_U1	zbierać informacje przestrzenne z różnych źródeł, w tym wykorzystując technologie informatyczne do ich gromadzenia oraz wyciągania wniosków w obrębie transportu i logistyki	TIL1_U02	TZ
SIT_U1	wykorzystać typowe techniki i technologie rejestrowania i obróbki danych przestrzennych w procesach transportowych i systemach logistycznych oraz optymalizować procesy logistyczne na podstawie informacji przestrzennej	TIL1_U08 TIL1_U09	TZ; SZ

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

SIT_K1	uznawania znaczenia wiedzy z zakresu systemów informacji przestrzennej oraz jej krytycznej analizy i oceny w rozstrzyganiu problemów poznawczych i praktycznych w sektorze TSL	TIL1_K01	TZ; SZ
SIT_K2	kultywowania i upowszechniania znaczenia informacji przestrzennej w sektorze TLS	TIL1_K02	TZ

Treści nauczania:

Wykłady		30	godz.
Tematyka zajęć	Podstawowe cechy systemów informacji przestrzennej stosowane w transporcie i logistyce.		
	Funkcje systemów informacji przestrzennej (pozyskiwanie i wprowadzanie danych, zarządzanie bazami danych).		
	Modele danych przestrzennych (rastrowe, wektorowe).		
	Pojęcie mapy kartograficznej i mapy cyfrowej. Odwzorowania kartograficzne. Współrzędne geograficzne. Układy odniesienia.		
	Systemy nawigacji satelitarnej (GPS, GLONASS, BEIDOU, GALILEO)		
	Sygnały korekcyjne i lokalizacja w zwartej zabudowie.		
	Systemy komputerowe wspomagające zarządzanie gospodarstwem i zbieranie danych z komputerów pokładowych.		
	Odbiorniki GPS i urządzenia rejestrujące dane przestrzenne w transporcie i logistyce.		
	Programy do edycji danych przestrzennych.		
	Programy do zarządzania flotą i do rejestrowania danych przestrzennych.		
Realizowane efekty uczenia się		SIT_W1; SIT_W2; SIT_K1; SIT_K2	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie pisemne w formie testu z pytaniami zamkniętymi. Na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi. Udział w ocenie końcowej - 50%	
Ćwiczenia laboratoryjne		30	godz.
Tematyka zajęć	Pozyskiwanie i obróbka danych. Tworzenie plików z danymi. Importowanie i eksportowanie danych.		
	Typy map. Właściwości map. Obróbka map. Generowanie map warstwicznych, powierzchniowych. Analiza i zarządzanie informacją przestrzenną.		
	Łączenie map. Obliczanie pól i objętości. Tworzenie zapytań przestrzennych.		
	Wyznaczenie profilu terenu.		
	Wybór optymalnej lokalizacji obiektów i przebiegu tras z wykorzystaniem programu GIS.		
	Analizy obrazów rastrowych w programie GIS.		
	Wizualizacja danych cyfrowych. Struktura danych geograficznych.		
	Bazy danych. Relacyjne i obiektowe bazy danych.		
	Praca z odbiornikami GPS: pomiary powierzchni, logowanie punktów, nawigacja do wyznaczonych punktów, zapis trasy, przypisywanie wyników pomiarów do atrybutów punktów i trasy.		
	Praca w programie QGIS: a) przenoszenie wyników pomiarów do programu QGIS, b) podstawowe ustawienia dla projektu w programie QGIS, c) edycja danych poligonowych, dzielenie poligonu, rysowanie poligonu na podstawie danych punktowych, d) wyznaczanie przebiegu tras na podstawie zadanych parametrów, e) edycja danych punktowych i poligonów, dopisywanie atrybutów, f) wizualizacja zmienności wartości na podstawie wybranego atrybutu, g) eksport danych do odbiornika GPS.		
Realizowane efekty uczenia się		SIT_U1; SIT_U2; SIT_K1; SIT_K2	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie pisemne w formie testu z pytaniami zamkniętymi. Na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi. Udział w ocenie końcowej - 50%	

Literatura:

Podstawowa	Januszewski J. 2006. Systemy satelitarne GPS, Galileo i inne. Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN.
	Kwiecień J., 2004. Systemy informacji geograficznej: podstawy. Bydgoszcz. Wydawnictwa Uczelniane Akademii Techniczno-Rolniczej.
	Gołemska E. 2020. Transport w logistyce. Wydanie I. Warszawa: CeDeWu.
Uzupełniająca	Stajniak M. [et al.]. 2008. Transport i spedycja : podręcznik do kształcenia w zawodzie technik logistyk. Poznań : Instytut Logistyki i Magazynowania.

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	4,5	ECTS [*]
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,5	ECTS [*]

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		64	godz.	2,6	ECTS [*]
w tym:	wykłady	30	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0,0	ECTS [*]
praca własna		61	godz.	2,4	ECTS [*]

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)^{*} - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Praktyka zawodowa

Wymiar ECTS	6
Status	obowiązkowa praktyka
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu spedycji i inżynierii transportu specjalistycznego

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

PRT_U1	identyfikować zjawiska wpływające na przebieg procesów spedycyjnych i logistycznych związanych z transportem specjalistycznym	TIL1_U07	TZ; SZ
PRT_U2	wykorzystać typowe techniki i technologie w wybranych procesach spedycyjno - logistycznych	TIL1_U08	TZ
PRT_U3	stosować zasady ergonomicznej i bezpiecznej eksploatacji maszyn oraz infrastruktury logistycznej	TIL1_U12	TZ

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

PRT_K1	uznawania znaczenia i wykorzystywania wiedzy z zakresu transportu i logistyki do rozwiązywania problemów praktycznych	TIL1_K01	TZ; SZ
PRT_K2	działania ze świadomością znaczenia aspektów ekonomicznych i pozaekonomicznych w funkcjonowaniu przedsiębiorstwa	TIL1_K04	TZ; SZ
PRT_K3	przestrzegania zasad etyki zawodowej	TIL1_K05	TZ; SZ

Treści nauczania:

Praktyka zawodowa	160 godz.
Praktyka zawodowa trwa minimum 4 tygodnie	
Swoim zakresem obejmuje zapoznanie się z organizacją i zasadami funkcjonowania przedsiębiorstwa sektora TSL, w tym instytucji publicznych tego sektora	
Praktyka zawodowa może być realizowana w jednostkach krajowych i zagranicznych, których działalność związana jest z kierunkiem studiów	

Tematyka zajęć	Kontrahenci muszą spełnić wymagania dotyczące możliwości realizacji programu praktyki i wszystkich efektów nauczania, określonych dla tych zajęć
	Szczególne znaczenie ma współpraca w zespole realizującym określone zadania produkcyjne, usługowe lub administracyjne, w tym w zespole interdyscyplinarnym, co umożliwia kompleksowe rozwiązanie realizowanych zadań
	Praktyka może być wykorzystana do realizacji pomiarów i opracowań stanowiących podstawę opracowania pracy dyplomowej
Realizowane efekty uczenia się	PRT_U1; PRT_U2; PRT_U3; PRT_K1; PRT_K2; PRT_K3
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie praktyki na podstawie rozmowy weryfikacyjnej i zapisów dziennika praktyk

Literatura:

Uzupełniająca	Regulaminy i instrukcje obowiązujące w przedsiębiorstwie
---------------	--

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	4,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	2,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	152	godz.	5,1	ECTS*
w tym:				
wykłady	0	godz.		
ćwiczenia i seminaria	0	godz.		
konsultacje	0	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	150	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	10	godz.	0,9	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

) * - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Optymalizacja decyzji logistycznych

Wymiar ECTS	6
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu logistyki transportowej i logistyki w przedsiębiorstwie

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Mechanicznej i Agrofizyki
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
ODL_W1	pojęcia teorii decyzji (decyzja, proces decyzyjny, wspomaganie decyzji), różne metody optymalizacji wykorzystywane we wspomaganiu decyzji i sposób w jaki można je wykorzystać przy podejmowaniu decyzji logistycznych - badania operacyjne	TIL1_W01 TIL1_W14 TIL1_W16	TZ; SZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
ODL_U1	stosować w praktyce różne metody optymalizacyjne do wspomagania decyzji, omówić proces decyzyjny, zbadać możliwości zastosowania metod wspomagania decyzji w procesach związanych z logistyką	TIL1_U05 TIL1_U08 TIL1_U09	TZ; SZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ODL_K1	formułowania opinii dotyczących możliwości zastosowania metod optymalizacji decyzji logistycznych, identyfikowania oraz rozstrzygania dylematów decyzyjnych w obszarze transportu i logistyki	TIL_K03	TZ; SZ

Treści nauczania:

Wykłady		30	godz.
Tematyka zajęć	Proces decyzyjny (klasyfikacja problemów i systemów decyzyjnych, rodzaje decyzji). Decydowanie jako proces rozwiązywania problemu. Style, reguły i modele podejmowania decyzji. Informacja w procesie decyzyjnym. Analiza cyklu podejmowania decyzji. Sposoby podwyższania racjonalności decydowania.		
	Wybrane metody badań operacyjnych jako narzędzie optymalizacji decyzji: programowanie dyskretne lub programowanie liniowe; zagadnienia transportowe i przydziału; szeregowanie zadań lub zagadnienie kolejek; programowanie sieciowe (CPM, PERT, CPM-COST, PERT-COST, GERT). Programowanie dynamiczne.		

Podjęmowanie decyzji w warunkach niepełnej informacji (teoria gier; drzewa decyzyjne; Metoda Monte Carlo).
Drzewa klasyfikacyjne.

Realizowane efekty uczenia się	ODL_W1; ODL_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin pisemny część 1 (w formie pytań otwartych) Udział w ocenie końcowej - 20%

Ćwiczenia audytoryjne **15 godz.**

Tematyka zajęć	Programowanie sieciowe: CPM, PERT, CPM-Cost.
	Programowanie liniowe; zagadnienia transportowe.
	Podjęmowanie decyzji w warunkach niepełnej informacji (teoria gier lub drzewa decyzyjne).

Realizowane efekty uczenia się	ODL_U1; ODL_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne część 2 (w formie zadań) Udział w ocenie końcowej - 30% Zaliczenie pisemne (ocena z zadań) Udział w ocenie końcowej - 10%

Ćwiczenia laboratoryjne **30 godz.**

Tematyka zajęć	Programowanie liniowe
	Zagadnienia transportowe i przydziału.
	Programowanie sieciowe
	Metody teorii gier lub drzewa decyzyjne. Metoda Monte Carlo.
	Zagadnienia masowej obsługi, problematyka kolejek lub szeregowanie zadań.
	Optymalizacja przepływów w sieciach transportowych lub programowanie dynamiczne.

Realizowane efekty uczenia się	ODL_U1; ODL_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (ocena sprawozdań z ćwiczeń) Udział w ocenie końcowej - 40%

Literatura:

Podstawowa	Jędrzejczyk Z., Kukuła K., Skrzypek J., Walkosz A. 2016. Badania operacyjne w przykładach i zadaniach. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
	Trzaskalik T. 2008. Wprowadzenie do badań operacyjnych z komputerem. PWE, Warszawa.
	Gruszczyński M., Kuszewski T., Podgórska M. /red. nauk/ 2009. Ekonometria i badania operacyjne : podręcznik dla studiów licencjackich. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
Uzupełniająca	Bernardelli M., Decewicz A., Tomczyk E. 2021. Ekonometria i badania operacyjne: zbiór zadań. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżyniersko-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	4,5	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	1,5	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	80	godz.	3,2	ECTS*
w tym:				
wykłady	30	godz.		
ćwiczenia i seminaria	45	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		

obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS [*]
praca własna	70	godz.	2,8	ECTS [*]

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)^{*} - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie;
NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Inteligentne systemy magazynowe

Wymiar ECTS	5
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu automatyki, elektroniki i pomiarów wielkości fizycznych oraz infrastruktury logistycznej

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Bioprocessów, Energetyki i Automatykacji
--	--

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
ISM_W1	budowę i zasadę działania układów automatycznego składowania ładunków w zrobotyzowanych systemach magazynowych	TIL1_W05 TIL1_W08	TZ
ISM_W2	budowę i zasadę działania układów automatycznej identyfikacji towarów w systemach magazynowych	TIL1_W05 TIL1_W17	TZ; SZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
ISM_U1	projektować i integrować elementy inteligentnych systemów magazynowych oraz programuje mikrokontrolery w układach sterowania systemami magazynowymi	TIL_U05 TIL_U11 TIL_U16	TZ
ISM_U2	integrować elementy układów automatycznej identyfikacji towarów z wykorzystaniem sensorów, technologii RFID, GPS	TIL_U05 TIL_U16	TZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ISM_K1	przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz przyjmowania odpowiedzialności za skutki działań zawodowych wynikających ze stosowania rozwiązań technicznych w inteligentnych systemach magazynowych	TIL_K05	TZ; SZ

Treści nauczania:

Wykłady	30 godz.
Budowa i funkcjonowanie zautomatyzowanych systemów magazynowych. Elementy składowe, rodzaje systemów sterowania, zadania.	

Tematyka zajęć	Systemy informacyjno-pomiarowe jako podstawowe ogniwo sterowania zautomatyzowanym magazynem.
	Budowa mikrokomputerowych układów sterowania. Architektura. Interfejsy komunikacyjne, kontrolery sieci (Ethernet, bezprzewodowe). Komunikacja i transmisja danych.
	Wewnętrzne moduły procesorów – pamięć, przerwania, timery sprzętowe, tryb PWM.
	Funkcje i typy pamięci zaimplementowanych w mikrokontrolerze. Metodyka programowania mikrokontrolerów. Języki programowania. Struktura programu użytkownika.
	Programatory sprzętowe. Elementy języków, wybrane instrukcje: instrukcja warunkowa IF-EISE, instrukcje pętli.
	Programowanie sterowników i mikrokontrolerów. Zagadnienia ogólne, wybrane instrukcje, typy, operatory, funkcje, preprocesor, tablice, wskaźniki.
	Automatyczna identyfikacja w systemach magazynowych z zastosowaniem inteligentnych sensorów.
	Technologia EAN i RFID w identyfikacji towarów w systemie logistycznym.
	Metodyka projektowania układów sterowania dla zautomatyzowanych systemów magazynowych.
	Zastosowanie metody sztucznej inteligencji w systemach magazynowych.
	Automatyczne składowanie ładunków w systemach magazynowych – zastosowanie układnic magazynowych, autonomiczny transport w systemach magazynowych.
Realizowane efekty uczenia się	ISM_W1; ISM_W2; ISM_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin pisemny w formie testu. Udział w ocenie końcowej - 50%.
Ćwiczenia laboratoryjne	
Tematyka zajęć	30 godz.
	Programowanie sterowników sprzętowych w aspekcie realizacji funkcji systemu magazynowego.
	Integracja członów układu sterowania (sterownik, element pomiarowy, element wykonawczy) do realizacji funkcji systemu magazynowego.
	Połączenie elementów funkcjonalnych oraz zaprogramowanie układu pomiarowego parametrów mikroklimatu (temperatury i wilgotności względnej) w magazynie.
	Integracja elementów i zaprogramowanie systemu identyfikacji towarów na bazie technologii RFID.
	Integracja elementów i zaprogramowanie modułu systemu sterowania przepływem towarów w magazynie w oparciu o technologię RFID.
	Połączenie elementów funkcjonalnych i zaprogramowanie mikroprocesorowego systemu do pomiaru poziomu napełnienia zbiornika magazynowego.
Realizowane efekty uczenia się	ISM_U1; ISM_U2; ISM_K1
	Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny
Zaliczenie ćwiczeń na podstawie:	
- indywidualnych sprawozdań z prac laboratoryjnych (obligatoryjnie)	
- sprawdzenie wiedzy teoretycznej i praktycznej z ćwiczeń laboratoryjnych.	
Udział w ocenie końcowej - 50%.	

Literatura:

Podstawowa	Korzeń Z. 1999. Logistyczne systemy transportu bliskiego magazynowania. Tom II: Projektowanie – Modelowanie – Zarządzanie. Biblioteka Logistyka, ILiM, Poznań.
	B. Śliwczyński, A. Koliński. 2013. Organizacja i monitorowanie procesów dystrybucji, ILiM, Poznań.
	Juszka H., Lis S., Tomasik M., Janosz R. 2013. Robotyzacja rolno-spożywczych procesów technologicznych. Wyd. PTIR, Kraków.
Uzupełniająca	Szymonik A., Chudzik D. 2018. Logistyka nowoczesnej gospodarki magazynowej. Wyd. Difin.
	Korzeń Z. 1998. Zastosowanie sztucznej inteligencji w logistyce. Logistyka, część I, nr 4/1997, część II, nr 1.

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	4,5	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,5	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		68	godz.	2,7	ECTS*
w tym:	wyklady	30	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
	konsultacje	3	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	5	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna		57	godz.	2,3	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Komputerowe symulacje procesów logistycznych

Wymiar ECTS	5
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu technologii informacyjnych

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Bioprocessów, Energetyki i Automatyzacji
--	--

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

KSL_W1	metody modelowania matematycznego i analizy procesów logistycznych	TIL1_W01	TZ
KSL_W2	elementy infrastruktury i zasady organizacji procesów logistycznych z wykorzystaniem narzędzi informatycznych	TIL1_W10	TZ
KSL_W3	rozwiązania systemowe i zarządzanie procesowe w sektorze TSL	TIL1_W16	TZ

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

KSL_U1	przeprowadzać modelowanie procesów logistycznych i analizować jego efektywność	TIL1_U01	TZ
KSL_U2	wykorzystać złożone narzędzia informatyczne do symulacji procesów logistycznych	TIL1_U05	TZ
KSL_U3	optymalizować procesy logistyczne w oparciu o przeprowadzoną diagnozę rozwiązań systemowych	TIL1_U09	TZ; SZ

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

KSL_K1	stosowania procesów modelowania i uznawania potrzeby oceny i doskonalenia procesów logistycznych	TIL1_K01	TZ; SZ
--------	--	----------	--------

Treści nauczania:

Wykłady	15	godz.
Podstawowe pojęcia i definicje wykorzystywane w modelowaniu procesów.		
Elementy modelowania procesu logistycznego		
Narzędzia i procedura walidacji i weryfikacji modeli		

Tematyka zajęć	Kierunki rozwoju modelowania i symulacji procesów logistycznych wraz z ich wspomaganiem numerycznym
	Podział, zasady budowy modeli procesów logistycznych
	Modelowanie zużycia materiału w projektowanych i eksploatowanych urządzeniach technicznych
	Modelowanie elementów transportu przesyłowego
	Wspomaganie komputerowe w projektowaniu procesów logistycznych.
	Elementy teorii systemów w odniesieniu do logistyki
	Systemy informacji logistycznych w sektorze TSL
	Systemy wspomagające zarządzanie logistyką w sektorze TSL
	Wykorzystanie analizy wymiarowej w logistyce transportowej
	Procedura matematycznego modelowania w teorii zapasów
	Teoria masowej obsługi (systemy kolejkowe) w sektorze TSL

Realizowane efekty uczenia się	KSL_W1; KSL_W2; KSL_W3; KSL_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne. Na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi. Udział w ocenie końcowej - 75%.

Ćwiczenia projektowe	30	godz.
-----------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Symulacja procesów logistycznych z wykorzystaniem informatycznego systemu logistycznego w wybranym zakresie: a) modelowania procesów zaopatrzenia i dystrybucji, b) modelowania procesów magazynowania, c) mapowania relacji i czynności w łańcuchu dostaw, d) predykcja czasu transportu w rozwiązaniach wariantowych, e) analiza efektywności wdrożonych procesów logistycznych, f) diagnozy skutków różnych wariantów rozwiązań systemowych
	Projekt z zakresu podstaw modelowania procesów logistycznych
	Projekt z zakresu optymalizacji procesów logistycznych z wykorzystaniem narzędzi informatycznych

Realizowane efekty uczenia się	KSL_U1; KSL_U2; KSL_U3; KSL_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (ocena z projektu). Udział w ocenie końcowej - 25%

Literatura:

Podstawowa	Chaberek M., Jezierski A. 2010. Informatyczne narzędzia procesów logistycznych, Warszawa
	Korczak J. 2013. Inżynieria procesów logistycznych, Bydgoszcz
	Kauf. S., Tłuczak A. 2015. Badania rynkowe w zarządzaniu łańcuchem dostaw. DIFIN, Warszawa
Uzupełniająca	Mokrzyszczak H. 1998. Logistyka. Podstawy procesów logistycznych, Białystok
	Lewandowski J., Sekieta M., Jałmużna I. 2012. Procesy logistyczne. Wybrane aspekty organizacyjno-techniczne, Łódź
	Mielczarek B. 2009. Modelowanie symulacyjne w zarządzaniu. Oficyna Wydawnicza Polit. Wrocławskiej, Wrocław

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	4,5	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,5	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	53	godz.	2,1	ECTS*
--	----	-------	-----	-------

w tym:	wyklady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
	konsultacje	3	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	5	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna		72	godz.	2,9	ECTS*

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Praktyka zawodowa

Wymiar ECTS	6
Status	obowiązkowa praktyka
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu systemów informatycznych wykorzystywanych w obszarze TSL

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

PRI_U1	identyfikować zjawiska wpływające na przebieg procesów logistycznych wykorzystując technologie informatyczne	TIL1_U07	TZ; SZ
PRI_U2	wykorzystać typowe techniki i technologie oraz narzędzia informatyczne w wybranych procesach logistycznych	TIL1_U08	TZ
PRI_U3	stosować zasady ergonomicznej i bezpiecznej eksploatacji maszyn oraz infrastruktury logistycznej	TIL1_U12	TZ

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

PRI_K1	uznawania znaczenia i wykorzystywania wiedzy z zakresu transportu i logistyki do rozwiązywania problemów praktycznych	TIL1_K01	TZ; SZ
PRI_K2	działania ze świadomością znaczenia aspektów ekonomicznych i pozaekonomicznych w funkcjonowaniu przedsiębiorstwa	TIL1_K04	TZ; SZ
PRI_K3	przestrzegania zasad etyki zawodowej	TIL1_K05	TZ; SZ

Treści nauczania:

Praktyka zawodowa	160 godz.
Praktyka zawodowa trwa minimum 4 tygodnie	
Swoim zakresem obejmuje zapoznanie się z organizacją i zasadami funkcjonowania przedsiębiorstwa sektora TSL, w tym instytucji publicznych tego sektora	
Praktyka zawodowa może być realizowana w jednostkach krajowych i zagranicznych, których działalność związana jest z kierunkiem studiów	

Tematyka zajęć	Kontrahenci muszą spełnić wymagania dotyczące możliwości realizacji programu praktyki i wszystkich efektów nauczania, określonych dla tych zajęć
	Szczególne znaczenie ma współpraca w zespole realizującym określone zadania produkcyjne, usługowe lub administracyjne, w tym w zespole interdyscyplinarnym, co umożliwia kompleksowe rozwiązanie realizowanych zadań
	Praktyka może być wykorzystana do realizacji pomiarów i opracowań stanowiących podstawę opracowania pracy dyplomowej
Realizowane efekty uczenia się	PRI_U1; PRI_U2; PRI_U3; PRI_K1; PRI_K2; PRI_K3
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie praktyki na podstawie rozmowy weryfikacyjnej i zapisów dziennika praktyk

Literatura:

Uzupełniająca	Regulaminy i instrukcje obowiązujące w przedsiębiorstwie
---------------	--

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżyniersko-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	4,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	2,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	152	godz.	5,1	ECTS*
w tym:				
wykłady	0	godz.		
ćwiczenia i seminaria	0	godz.		
konsultacje	0	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	150	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	10	godz.	0,9	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Normalizacja i zarządzanie jakością w logistyce

Wymiar ECTS	3
Status	przedmiot obowiązkowy kierunkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu gospodarki magazynowej, zarządzania produkcją i usługami

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Eksploatacji Maszyn Ergonomii i Procesów Produkcyjnych
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
NZJ_W1	czynniki kształtujące jakość w przedsiębiorstwie, rodzaje strategii i metody doskonalenia jakości w firmie oraz instrumenty zarządzania jakością	TIL1_W13	TZ; SZ
NZJ_W2	normy w zarządzaniu procesami logistycznymi i dokumentację obowiązującą przy normalizacji i systemach zarządzania jakością	TIL1_W16	TZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
NZJ_U1	przygotować stosowną dokumentację i przeprowadzić audyt w przedsiębiorstwie w wybranych obszarach logistyki	TIL1_U07	TZ; SZ
NZJ_U2	dobierać odpowiednie instrumenty zarządzania jakością do optymalizacji procesów logistycznych	TIL1_U09	TZ; SZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
NZJ_K1	stosowania zasad etyki zawodowej podczas wdrażania systemów zarządzania jakością w przedsiębiorstwach	TIL1_K05	TZ; SZ

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka	Czynniki kształtujące jakość działań logistycznych, strategię przedsiębiorstwa w zakresie jakości, polityka jakości i zarządzanie projakościowe
	Modele jakości, planowanie jakości w logistyce, kontrola i monitorowanie jakości
	Total Quality Management a zarządzanie logistyczne oraz jako czynnik wspierający tworzenie zintegrowanych łańcuchów dostaw i wartości dla klienta w działaniach logistycznych

zajęć	Doskonalenie jakości, instrumenty zarządzania jakością.
	Normalizacja, normy w zarządzaniu procesami i logistycznym, instytucje, Audyt, controlling, kontrola w logistyce
	Dokumentacja obowiązująca przy normalizacji i systemach zarządzania jakością w logistyce

Realizowane efekty uczenia się	NZJ_W1; NZJ_W2; NZJ_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin pisemny. Na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi. Udział w ocenie końcowej - 40%.

Ćwiczenia projektowe	30	godz.
-----------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Tworzenie dokumentacji w zakresie normalizacji i zarządzania jakością w logistyce
	Planowanie zadań w procesach logistycznych. Praktyczne zastosowanie metody Servqual.
	Wykorzystanie instrumentów zarządzania jakością dla oceny jakości towarów i usług, rozwiązywania wybranych problemów logistycznych
	Projekt przeprowadzenia audytu w przedsiębiorstwie (w zakresie wybranych działów logistyki)
	Projekt księgi jakości (wybrane elementy)
	Wykonanie analizy Pareto w jakości
	Rozwiązanie wybranego problemu z wykorzystaniem schematu przyczynowo skutkowego Ishikawy.
	Tworzenie karty Shewarta dla wybranego procesu na podstawie danych.
	Określenie cech wybranego wyrobu na podstawie metody QFD.
	Analiza potencjalnych przyczyn i skutków błędów metodą FMEA

Realizowane efekty uczenia się	NZJ_U1; NZJ_U2; NZJ_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (ocena ze sprawdzianu i projektów). Udział w ocenie końcowej – 60%

Literatura:

Podstawowa	Kraszewski R. 2009. Nowoczesne koncepcje zarządzania jakością, TNOIK, Toruń
	Wolniak R., Skotnicka B. 2008. Metody i narzędzia zarządzania jakością. Teoria i praktyka, Wyd. Politechnika Śląska, Gliwice
	Frąś J. 2015. Normalizacja i zarządzanie jakością w logistyce, Wydawnictwo PP, Poznań
Uzupełniająca	Łunarski J. 2012. Zarządzanie jakością w logistyce, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	1,5	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	1,5	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	51	godz.	2,0	ECTS*
--	----	-------	-----	-------

w tym:	wyklady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	4	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0,0	ECTS [*]
praca własna		24	godz.	1,0	ECTS [*]

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)^{*} - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Seminarium dyplomowe-inżynierskie

Wymiar ECTS	3
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu logistyki, transportu i spedycji

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
SIT_W1	aspekty prawne w zakresie prowadzenia działalności transportowo-spedycyjnej, ze szczególnym uwzględnieniem transportu i spedycji	TIL1_W12	TZ; SZ
SIT_W2	zagadnienia związane z prawem autorskim, prawem patentowym oraz ochroną dóbr materialnych w aspekcie przygotowywanej pracy dyplomowej	TIL1_W18	TZ; SZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
SIT_U1	wyszukać i zgromadzić informacje dotyczące zagadnień transportowo-spedycyjnych, a następnie przeanalizować je i wyciągać wnioski	TIL1_U02	TZ
SIT_U2	przygotować pracę pisemną z zakresu procesów transportowo-spedycyjnych, na podstawie samodzielnie wykonanych eksperymentów lub badań	TIL1_U06 TIL1_U13	TZ
SIT_U3	przygotować wystąpienie ustne dotyczące zagadnień związanych z organizacją i zarządzaniem procesami transportowo - spedycyjnymi	TIL1_U14	TZ; SZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
SIT_K1	uznawania znaczenia wiedzy oraz jej krytycznej analizy i oceny w rozstrzyganiu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu transportu i logistyki	TIL1_K01	TZ; SZ

Treści nauczania:

Seminarium	30 godz.
Tematyka	Forma oraz struktura pracy inżynierskiej
	Metodyka pisania pracy inżynierskiej i opracowania koncepcji projektowej lub projektu inżynierskiego

zajęć	Warunki realizacji i zakres badań oraz analiz wyników badań
	Zasady wnioskowania i uzasadnienie przyjętych rozwiązań
Realizowane efekty uczenia się	SIT_W1; SIT_W2; SIT_U1; SIT_U2; SIT_U3; SIT_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Przygotowanie i przedstawienie opracowań z zakresu: 1) Cel, zakres i metodyka pracy, 2) Wyniki pracy i wnioskowanie. Udział w ocenie końcowej - 50% Aktywność i zaprezentowanie własnego stanowiska na temat analizowanych zagadnień. Udział w ocenie końcowej - 50%

Literatura:

Podstawowa	Szkutnik Z. 2005. Metodyka pisania pracy dyplomowej. Wyd. Poznańskie
	Opoka E. 2001. Uwagi o pisaniu i redagowaniu prac dyplomowych na studiach technicznych. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice
Uzupełniająca	Szymonik A. 2015. Informatyka dla potrzeb logistyka. Difin
	Długosz J. 2009. Nowoczesne technologie w logistyce. PWE

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	2,2	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,8	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	41	godz.	1,6	ECTS*
w tym:				
wykłady	0	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	10	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	34	godz.	1,4	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Praca inżynierska

Wymiar ECTS	5
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	recenzje
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu przedmiotów podstawowych i kierunkowych

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
PIT_W1	metody i narzędzia stosowane w organizacji i zarządzaniu przedsiębiorstwami transportowymi i logistycznymi	TIL1_W14 TIL1_W15 TIL1_W18	TZ; SZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
PIT_U1	korzystać z różnych technik informatycznych do realizacji projektów inżynierskich oraz samodzielnie wyszukać informacji i literaturę niezbędną do przeprowadzenia dyskusji wyników badań lub analiz	TIL1_U02 TIL1_U05	TZ
PIT_U2	ocenić i krytycznie przeanalizować proces transportowy lub spedycyjny oraz zaproponować zmiany organizacyjne, techniczne lub technologiczne	TIL1_U04	TZ; SZ
PIT_U3	wykonać pracę badawczą lub projektową pod kierunkiem opiekuna naukowego z zakresu procesów transportowo-spedycyjnych	TIL1_U01 TIL1_U06	TZ
PIT_U4	przygotować opracowanie z zakresu procesów transportowo-spedycyjnych, na podstawie samodzielnie wykonanych eksperymentów lub badań	TIL1_U13	TZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PIT_K1	uznawania znaczenia wiedzy oraz jej krytycznej analizy i oceny w rozstrzyganiu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu transportu, spedycji i logistyki	TIL1_K01	TZ; SZ

Treści nauczania:

Praca dyplomowa	... godz.
-----------------	-----------

Tematyka zajęć	Realizacja projektów, badań lub eksperymentów z zakresu: organizacji i zarządzania procesami transportowo -spedycyjnymi - zagadnień ergonomicznych w procesach logistycznych - efektywności procesów logistycznych	-
Realizowane efekty uczenia się	PIT_W1; PIT_U1; PIT_U2; PIT_U3; PIT_U4; PIT_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Przygotowanie opracowania z zakresu transportu specjalistycznego i spedycji Recenzje opracowania wg kryteriów określonych w Regulaminie studiów	

Literatura:

Podstawowa	Szkutnik Z. 2005. Metodyka pisania pracy dyplomowej. Wyd. Poznańskie	
	Opoka E. 2001. Uwagi o pisaniu i redagowaniu prac dyplomowych na studiach technicznych. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice	
Uzupełniająca	Kacperczyk R. 2009. Transport i spedycja. Wydawnictwo Difin	

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	4,5	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,5	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		65	godz.	2,6	ECTS*
w tym:	wykłady	0	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	0	godz.		
	konsultacje	15	godz.		
	udział w badaniach	50	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	0	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna		60	godz.	2,4	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Komputerowe wspomaganie procesów logistycznych

Wymiar ECTS	6
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu technologii informacyjnych

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Bioprocessów, Energetyki i Automatykacji
--	--

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
KWZ_W1	zasady funkcjonowania przemysłowych systemów informatycznych	TIL1_W10	TZ
KWZ_W2	uwarunkowania komputerowego wspomaganie logistyki w przedsiębiorstwie	TIL1_W13	TZ; SZ
KWZ_W3	oprogramowanie wspomagające zarządzanie przedsiębiorstwem z uwzględnieniem procesów logistycznych oraz obowiązujących uwarunkowań prawnych	TIL1_W14	TZ; SZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
KWZ_U1	wykorzystywać informację do wspomaganie zarządzania procesami logistycznymi w firmie logistycznej	TIL1_U02	TZ
KWZ_U2	identyfikować zjawiska wpływające na przebieg procesów logistycznych	TIL1_U07	TZ; SZ
KWZ_U3	wykorzystywać oprogramowanie komputerowe do wspomaganie działalności firmy logistycznej	TIL1_U18	TZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
KWZ_K1	szerokiego propagowania komputerowych systemów informatycznych wspomagających zarządzanie firmą logistyczną	TIL1_K04	TZ; SZ

Treści nauczania:

Wykłady	30 godz.
---------	----------

Tematyka zajęć	Systemy informatyczne w zarządzaniu, podstawowe pojęcia, definicje, charakterystyka
	Struktura informatyczna przedsiębiorstwa, elementy składowe, funkcje
	Wdrażanie systemów informatycznych, systemu informatycznego w centrum logistycznym
	Elementy systemu informatycznego. Informacje niezbędne do stworzenia SI. Cechy zintegrowanych systemów informatycznych.
	Procesy informacyjne – zadania. Generowanie i gromadzenie informacji. Aktualizacja informacji, przechowywanie, przetwarzanie
	Zadania, funkcje e-logistyki
	Koncepcja logistycznego systemu informacji (LSI) - cechy i korzyści wdrażania. Funkcje logistycznego systemu informacji (LSI)
	Systemy ewidencyjno-transakcyjne. Systemy informacyjno-decyzyjne
	Bezpieczeństwo systemów informatycznych w firmie, ochrona danych
	EDI (ang.Electronic Data Interchange) – elektroniczny obieg dokumentów handlowych
	Funkcje systemów przeznaczonych dla firm transportowych
	Systemy wspomagające zarządzanie firmą transportową
	Charakterystyka systemu TMS (Transport Management System). Charakterystyka systemu FM (Fleet Management).
Realizowane efekty uczenia się	KWZ_W1; KWZ_W2; KWZ_W3; KWZ_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie testu lub pisemnej (pytania otwarte). Wymagany poziom zaliczenia 51%. Udział w ocenie końcowej - 50%
Cwiczenia laboratoryjne	
Tematyka zajęć	Obsługa systemu zarządzania firmą transportową, konfiguracja systemu Interlan SPEED
	Obsługa zleceń transportowych w systemie Interlan SPEED
	Optymalizacja planowania tras i załadunku.
	Zakładanie kont, tworzenie bazy taboru i kierowców
	Analiza funkcji w zakresie obsługi klienta, poczynwszy od przygotowania oferty, poprzez zlecenia całopojazdowe lub przesyłki drobnicowe
	Programowanie systemu harmonogramowania zadań transportowych
	Analiza funkcji Track&Trace
	Zarządzanie taborem i kierowcami
	Fakturowanie, rejestracja płatności i windykacja, współpracę z dowolnym systemem finansowo-księgowym oraz rozliczenia taboru i kierowców.
	Generowanie przykładowych raportów
Realizowane efekty uczenia się	KWZ_U1; KWZ_U2; KWZ_U3
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Sprawdzian umiejętności praktycznych obsługi systemu informatycznego. Wymagany poziom zaliczenia 51%. Udział w ocenie końcowej - 50%

Literatura:

Podstawowa	Szymonik A. 2015. Informatyka dla potrzeb logistyka (i). Difin SA.
	Blaik P. 2010. Logistyka. Koncepcja zintegrowanego zarządzania. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
	Sołtysik M. 2003. Zarządzanie logistyczne, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice.
Uzupełniająca	Tomasik M., Lis S., Bojdo K. 2020. Systemy automatycznej identyfikacji RFID w logistyce, W: Transport i logistyka w dobie inżynierii mechanicznej : Monografia / Kuboń Maciej (red.), vol. 1, Polskie Towarzystwo Inżynierii Rolniczej - Wydawnictwo Inżynieria Rolnicza, ISBN 978-83-64377-46-4, s. 211-221.
	Kulińska E., Rut J. 2014. System interLAN SPEED jako narzędzie usprawniające funkcjonowanie przedsiębiorstw transportowych. Logistyka. s. 2059-2068.
	Gradowicz C., Pasek K, 2011. Nowoczesne technologie i systemy informacyjne w zarządzaniu łańcuchem dostaw w centrach logistycznych. Acta Universitatis Lodziensis, Folia Oeconomica 251, s. 117-131.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych/inżynieria mechaniczna	5,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	1,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	66	godz.	2,6	ECTS*
w tym:				
wykłady	30	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	84	godz.	3,4	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Transport intermodalny

Wymiar ECTS	5
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu logistyki miejskiej oraz infrastruktury logistycznej

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Bioprocusów, Energetyki i Automatyzacji
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

TIM_W1	właściwości towarów pochodzenia rolniczego i nierolniczego transportowanych z wykorzystaniem urządzeń transportu intermodalnego	TIL1_W03	TZ, SZ
TIM_W2	zagadnienia logistyczne i urządzenia stosowane w transporcie intermodalnym	TIL1_W16	TZ
TIM_W3	pojęcia i metody stosowane w transporcie intermodalnym	TIL1_W14	TZ, SZ

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

TIM_U1	dokonać oceny technicznej i ekonomicznej przedsiębiorstwa specjalizującego się w transporcie intermodalnym	TIL1_U10	TZ, SZ
TIM_U2	przeprowadzić analizę porównawczą różnych wariantów przewozu ładunków w systemie transportu intermodalnego	TIL1_U08 TIL1_U11	TZ

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

TIM_K1	poszerzania swojej wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku rozwiązywania zadań z obszaru transportu intermodalnego	TIL1_K02	TZ, SZ
--------	---	----------	--------

Treści nauczania:

Wykłady	30	godz.
Transport intermodalny – pojęcia podstawowe. Istota przewozów kolejowo-drogowych. Kontenery i konteneryzacja		

Tematyka zajęć	Polityka transportowa w zakresie transportu intermodalnego. Zintegrowane jednostki ładunkowe
	Transport morski. Statki kontenerowe. Statki kontenerowe żeglugi rzecznej. Drogowe środki transportu intermodalnego. Pojazdy samochodowe do przewozu kontenerów i nadwozi wymiennych. Naczepy i przyczepy kontenerowe. Kolejowe środki transportu intermodalnego. Wagony do przewozu kontenerów i nadwozi wymiennych. Przewóz kontenerów wysokich. Wagony kieszeniowe do przewozu naczep samochodowych
	Środki transportu intermodalnego i ich wyposażenie techniczne
	Technologie przewozu i przeładunku w transporcie intermodalnym. Terminale przeładunkowe
	Przewozy intermodalne w Europie. Rozwój transportu intermodalnego w Polsce

Realizowane efekty uczenia się	TIM_W1; TIM_W2; TIM_W3; TIM_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin pisemny w formie testu z pytaniami zamkniętymi. Udział w ocenie końcowej - 50%.

Ćwiczenia projektowe	15	godz.
-----------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Opracowanie koncepcji lokalizacji terminalu transportu intermodalnego z wykorzystaniem metody AHP
	Optymalizacja procesu transportu intermodalnego wybranego ładunku z wykorzystaniem oprogramowania SimaPro (LCA)
	Projekt terminalu transportu intermodalnego

Realizowane efekty uczenia się	TIM_U1; TIM_U2; TIM_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (ocena z projektu). Udział w ocenie końcowej - 50%.

Literatura:

Podstawowa	Jacyńska M., Pyza D., Jachimowski R. 2017. Transport intermodalny. Projektowanie terminali przeładunkowych. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
	Wojewódzka-Król K., Rolbiecki R. 2018. Infrastruktura transportu: Europa, Polska - teoria i praktyka. Warszawa
	Najder J. 2019. Transport międzynarodowy. Warszawa
Uzupełniająca	Szymonik A., Nowak I., 2018. Współczesna logistyka. Warszawa

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżyniersko-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	4,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	1,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	50	godz.	2,0	ECTS*
w tym:				
wykłady	30	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.		

zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	75	godz.	3,0	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Hybrydowe systemy transportowe

Wymiar ECTS	6
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu mechaniki technicznej oraz pojazdów i systemów transportowych

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra inżynierii Mechanicznej i Agrofizyki
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

HST_W1	prawa fizyki oraz zjawiska i procesy związane z elektrotechniką, elektroniką, automatyką, robotyką niezbędne do projektowania i eksploatacji systemów technicznych	TIL1_W04 TIL1_W05	TZ
HST_W2	zagadnienia związane z budową środków transportowych oraz organizacją ich pracy niezbędne do projektowania i eksploatacji środków transportowych	TIL1_W08	TZ

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

HST_U1	wykorzystać metody matematyczne i techniki informatyczne do realizacji projektów inżynierskich, modelowania, modyfikowania i symulacji w realizowanych projektach	TIL1_U03 TIL1_U05	TZ
HST_U2	zastosować elementy elektrotechniki i elektroniki, automatyki, robotyki oraz mechatroniki do projektowania i eksploatacji systemów transportowych	TIL1_U16	TZ

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

HST_K1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz uznawania potrzeby ciągłego doskonalenia się i podnoszenia kwalifikacji	TIL1_K01	TZ
--------	---	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady	30 godz.
Napęd hybrydowy, rodzaje układów hybrydowych: szeregowy, równoległy oraz mieszany.	
Klasyfikacja systemów hybrydowych: Micro-hybrid, Mild-hybrid, Full-hybrid.	
Przegląd hybrydowych pojazdów transportowych.	

Tematyka zajęć	Hybrydowe pojazdy miejskie.
	Strategia zarządzania energią pojazdu hybrydowego. Akumulatory i superkondensatory.
	Rozwiązanie hybrydowe transportu wewnętrznego.
	Wykorzystanie autonomicznych środków transportowych.

Realizowane efekty uczenia się	HST_W1; HST_W2; HST_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie pisemnej lub ustnej (w formie testu, pytań otwartych, zamkniętych). Udział w ocenie końcowej - 60%

Ćwiczenia projektowe	30	godz.
-----------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Analiza charakterystyk dynamicznych na podstawie wykresu mocy i oporów ruchu
	Kryteria wyboru rodzaju układu hybrydowego w odniesieniu do zakładanych parametrów trakcyjnych
	Konfiguracja napędu spalinowo-elektrycznego
	Wykonanie obliczeń trakcyjnych dla uwarunkowań trasy przejazdowej i częstotliwości manewrowania
	Kryteria wyboru napędu hybrydowego, obliczenie i dobór pojemności układów zasilania

Realizowane efekty uczenia się	HST_U1; HST_U2; HST_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (ocena z projektu). Udział w ocenie końcowej - 40%

Literatura:

Podstawowa	Prochowski L., Żuchowski A. 2009. Samochody ciężarowe i autobusy. WKŁ, Warszawa PW, Warszawa
	Pielecha M. 2015 Układy mechaniczne pojazdów hybrydowych. Wyd. Politechniki Poznańskiej.
	Lejda K. Wojewoda P. 2014. Analiza konstrukcyjna współczesnych hybrydowych układów napędowych w pojazdach samochodowych, Wyd. Politechniki Rzeszowskiej
Uzupełniająca	Fijałkowski J. 2008. Transport wewnętrzny w systemach logistycznych. Wybrane zagadnienia, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	6,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	66	godz.	2,6	ECTS*
w tym:				
wykłady	30	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.		

zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	84	godz.	3,4	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie;
NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Seminarium dyplomowe-inżynierskie

Wymiar ECTS	3
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu programów użytkowych w logistyce oraz symulacji komputerowych procesów logistycznych

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
SII_W1	aspekty prawne w zakresie prowadzenia działalności transportowo-spedycyjnej, ze szczególnym uwzględnieniem transportu i spedycji	TIL1_W12	TZ; SZ
SII_W2	zagadnienia związane z prawem autorskim, prawem patentowym oraz ochroną dóbr materialnych w aspekcie przygotowywanej pracy dyplomowej	TIL1_W18	TZ; SZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
SII_U1	posługując się narzędziami informatycznymi wyszukiwać i zgromadzić informacje, a następnie przeanalizować je i wyciągać wnioski	TIL1_U02	TZ
SII_U2	przygotować pracę pisemną z zakresu informatycznego wspomagania procesów transportowych i logistycznych, na podstawie samodzielnie wykonanych eksperymentów lub badań	TIL1_U06 TIL1_U13	TZ
SII_U3	przygotować wystąpienie ustne dotyczące zagadnień związanych z komputerowym wspomaganiem zarządzania procesami transportowymi i logistycznymi	TIL1_U14	TZ; SZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
SII_K1	uznawania znaczenia wiedzy oraz jej krytycznej analizy i oceny w rozstrzyganiu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu transportu i logistyki	TIL1_K01	TZ; SZ

Treści nauczania:

Seminarium	30 godz.
Forma oraz struktura pracy inżynierskiej	

Tematyka zajęć	Metodyka pisania pracy inżynierskiej i opracowania koncepcji projektowej lub projektu inżynierskiego
	Warunki realizacji i zakres badań oraz analiz wyników badań
	Zasady wnioskowania i uzasadnienie przyjętych rozwiązań
Realizowane efekty uczenia się	SII_W1; SII_W2; SII_U1; SII_U2; SII_U3; SII_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Przygotowanie i przedstawienie opracowań z zakresu: 1) Cel, zakres i metodyka pracy, 2) Wyniki pracy i wnioskowanie. Udział w ocenie końcowej - 50% Aktywność i zaprezentowanie własnego stanowiska na temat analizowanych zagadnień. Udział w ocenie końcowej - 50%

Literatura:

Podstawowa	Szkutnik Z. 2005. Metodyka pisania pracy dyplomowej. Wyd. Poznańskie
	Opoka E. 2001. Uwagi o pisaniu i redagowaniu prac dyplomowych na studiach technicznych. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice
Uzupełniająca	Szymonik A. 2015. Informatyka dla potrzeb logistyka. Difin
	Długosz J. 2009. Nowoczesne technologie w logistyce. PWE

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	2,2	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,8	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	41	godz.	1,6	ECTS*
w tym:				
wykłady	0	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	10	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	34	godz.	1,4	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Praca inżynierska

Wymiar ECTS	5
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	recenzje
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu przedmiotów podstawowych i kierunkowych

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
PII_W1	metody i narzędzia stosowane w organizacji i zarządzaniu przedsiębiorstwami transportowymi i logistycznymi	TIL1_W14 TIL1_W15 TIL1_W18	TZ; SZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
PII_U1	korzystać z różnych technik informatycznych do realizacji projektów inżynierskich oraz samodzielnie wyszukać informacji i literaturę niezbędną do przeprowadzenia dyskusji wyników badań lub analiz	TIL1_U02 TIL1_U05	TZ
PII_U2	wykorzystując narzędzia informatyczne ocenić i krytycznie przeanalizować proces transportowy lub spedycyjny oraz zaproponować zmiany organizacyjne, techniczne lub technologiczne	TIL1_U04	TZ; SZ
PII_U3	wykonać pracę badawczą lub projektową pod kierunkiem opiekuna naukowego z zakresu komputerowego wspomagania procesami logistycznym	TIL1_U01 TIL1_U06	TZ
PII_U4	przygotować opracowanie z zakresu systemów informatycznych w logistyce, na podstawie samodzielnie wykonanych eksperymentów lub badań	TIL1_U13	TZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PII_K1	uznawania znaczenia wiedzy oraz jej krytycznej analizy i oceny w rozstrzyganiu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu z komputerowego wspomagania procesów logistycznych	TIL1_K01	TZ; SZ

Treści nauczania:

Praca dyplomowa

... godz.

Tematyka zajęć	Realizacja projektów, badań lub eksperymentów z zakresu: wykorzystania systemów informatycznych do zarządzania procesami logistycznymi - komputerowego wspomaganie procesów transportowych i logistycznych - zastosowania technologii komputerowych w projektowaniu, modelowaniu i optymalizacji procesów realizowanych przez przedsiębiorstwa
Realizowane efekty uczenia się	PII_W1; PII_U1; PII_U2; PII_U3; PII_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Przygotowanie opracowania z zakresu transportu specjalistycznego i spedycji Recenzje opracowania wg kryteriów określonych w Regulaminie studiów

Literatura:

Podstawowa	Szkutnik Z. 2005. Metodyka pisania pracy dyplomowej. Wyd. Poznańskie Opoka E. 2001. Uwagi o pisaniu i redagowaniu prac dyplomowych na studiach technicznych. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice
Uzupełniająca	Szymonik A. 2010. Technologie informatyczne w logistyce. Wydawnictwo Placet

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	4,5	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,5	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	65	godz.	2,6	ECTS*
w tym:				
wykłady	0	godz.		
ćwiczenia i seminaria	0	godz.		
konsultacje	15	godz.		
udział w badaniach	50	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	0	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	60	godz.	2,4	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Algorytmy sztucznej inteligencji

Wymiar ECTS	5
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu matematyki i statystyki oraz optymalizacji decyzji logistycznych

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Mechanicznej i Agrofizyki
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
ASI_W1	pojęcia związane z metodami sztucznej inteligencji obliczeniowej (SIO), aktualne tendencje w badaniach dotyczących rozwoju metod SIO, uwarunkowania stosowania i zasadę działania różnych metod SIO w zarządzaniu przedsiębiorstwem transportowym	TIL1_W01 TIL1_W14	TZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
ASI_U1	stosować w praktyce różne metody sztucznej inteligencji obliczeniowej w celu modelowania, symulacji i optymalizacji systemów i procesów logistycznych	TIL1_U05 TIL1_U09	TZ; SZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ASI_K1	upowszechniania stosowania metod sztucznej inteligencji w zagadnieniach logistycznych w celu optymalizacji decyzji	TIL1_K03	TZ; SZ

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka	Pojęcia podstawowe z zakresu sztucznej inteligencji obliczeniowej, tendencje rozwojowe w badaniach dotyczących metod sztucznej inteligencji, metody sztucznej inteligencji (Sztuczne Sieci Neuronowe, Logika rozmyta, Algorytmy genetyczne, Inne metody).
	Sztuczne sieci neuronowe (SSN): definicje podstawowe; rodzaje SSN; możliwości zastosowania SSN – zagadnienia regresji, prognozowania, klasyfikacji; metody uczenia SSN; modelowanie i symulacja z wykorzystaniem SSN. Wykorzystanie oprogramowania Statistica i MATLAB do tworzenia SSN.

zajęć	Logika rozmyta: definicje podstawowe, modelowanie procesów z wykorzystaniem logiki rozmytej. Wykorzystanie oprogramowania MATLAB do tworzenia modeli logiki rozmytej.
	Algorytmy genetyczne: definicje podstawowe i możliwe zastosowania w procesach logistycznych, wykorzystanie algorytmów genetycznych w problemach logistycznych Wykorzystanie oprogramowania MATLAB do tworzenia modeli z wykorzystaniem algorytmów genetycznych.

Realizowane efekty uczenia się	ASI_W1; ASI_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (w formie pytań otwartych). Udział w ocenie końcowej - 40%.

Ćwiczenia projektowe	30	godz.
-----------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Wykorzystanie sztucznych sieci neuronowych do modelowania procesów logistycznych (wykorzystanie oprogramowania m. in. Statistica i MATLAB) w problemach: -regresyjnych, -klasyfikacyjnych, -prognostycznych. Modelowanie procesów logistycznych z wykorzystaniem logiki rozmytej lub algorytmów genetycznych (wykorzystanie oprogramowania np. MATLAB)
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	ASI_U1; ASI_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (ocena z projektu). Udział w ocenie końcowej - 60%

Literatura:

Podstawowa	Tadeusiewicz R. 1993. Sieci neuronowe. Akademicka Oficyna Wydawnicza RM, Warszawa
	Boniecki P. 2008. Elementy modelowania neuronowego w rolnictwie. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego. Poznań.
	Rutkowski L. 2023. Metody i techniki sztucznej inteligencji. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
Uzupełniająca	Sieci neuronowe - Internetowy Podręcznik Statystyki. https://www.statsoft.pl/textbook/stathome_stat.html?https%3A%2F%2Fwww.statsoft.pl%2Ftext
	Lula P, Tadeusiewicz R. 2001. Wprowadzenie do sieci neuronowych [przekł. z jęz. ang. i oprac. dla StatSoft Polska]. Kraków : StatSoft Polska

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	4,5	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,5	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	49	godz.	2,0	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		

zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	76	godz.	3,0	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie;
NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Sterowanie liniami technologicznymi

Wymiar ECTS	6
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu automatyki, elektroniki i pomiarów wielkości fizycznych, infrastruktury logistycznej

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Bioprocessów, Energetyki i Automatykacji
--	--

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
SLT_W1	budowę systemów sterowania liniami technologicznymi	TIL1_W05 TiL1_W10	TZ
SLT_W2	problematykę sterowania liniami technologicznymi ukierunkowaną na optymalizację metod projektowania w/w linii oraz ich nadzór	TIL1_W05	TZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
SLT_U1	projektować, dobrać osprzęt i dokonać parametryzacji nowoczesnego systemu sterowania liniami technologicznymi	TIL1_U01 TIL1_U03 TIL1_U16	TZ
SLT_U2	programować i eksploatować systemy sterowania PLC dla procesów technologicznych	TIL1_U03 TIL1_U16	TZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
SLT_K1	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, uwzględniając zmieniające się potrzeby w zakresie projektowania systemów sterowania liniami technologicznymi	TIL1_K04	TZ
SLT_K2	przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz przyjmowania odpowiedzialności za skutki działań zawodowych w zapresie projektowania i eksploatacji systemów sterowania liniami technologicznymi	TIL1_K05	TZ

Treści nauczania:

Wykłady	30	godz.
---------	----	-------

Tematyka zajęć	Metodyka projektowania systemów sterowania liniami technologicznymi - Control Engineering.	
	Znaczenie innowacyjnych systemów sterowania w aspekcie obniżenia zużycia energii, minimalizacji odpadów, podniesienia poziomu bezpieczeństwa, redukcji zanieczyszczeń środowiska.	
	Koncepcja i algorytm sterowania - współpraca pomiędzy ekspertami z różnych dziedzin: technologii procesowej, techniki komputerowej, mechaniki, pomiarów i oprzyrządowania i sterowania.	
	Elementy nowoczesnego jednowymiarowego systemu sterowania procesu na linii technologicznej - śledzenie trajektorii wejściowego sygnału referencyjnego (wejściowego sygnału wartości zadanej).	
	Bezpieczeństwo obsługi linii: system logowania dla nadawania użytkownikom uprawnień obsługi, edycji receptur oraz zmiany parametrów serwisowych, system alarmów, wyświetlanie komunikatów i ich historii.	
	Konstruowanie i ocena systemu sterowania liniami technologicznymi.	
	System sterowania liniami technologicznymi: sterowanie adaptacyjne, stochastyczne, systemy zdarzeń dyskretnych, sterowanie hybrydowe.	
	Modelowanie procesów sterowania liniami: model referencyjny i projektowy - analiza dokładności modelu i właściwości obiektu.	
	Zautomatyzowane linie produkcyjne – projektowanie systemu komunikacji, wybór interfejsu oraz protokołu komunikacyjnego, przemysłowe magistrale i sieci komputerowe.	
	Metodyka programowania systemów sterowania. Typy zmiennych. Deklaracja zmiennych. Jednostki organizacyjne (elementy) oprogramowania – funkcje, bloki funkcjonalne i programy.	
Reguły realizacji procedur algorytmów sterowania dyskretnymi procesami produkcyjnymi.		
Realizowane efekty uczenia się		SLT_W1; SLT_W2; SLT_K1; SLT_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie w formie pisemnej. Na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi. Udział w ocenie końcowej - 50%.
Ćwiczenia laboratoryjne		30 godz.
Tematyka zajęć	Konfiguracja systemu sterującego transpotrem detali na linii montażowej, tworzenie okien programu i powiązań pomiędzy nimi	
	Instrukcje (operatory), funkcje, struktury i generatory	
	Podajnik palet, funkcje czasowe, przetwarzanie sygnałów	
	Programowanie systemu sterującego transpotrem detali na linii montażowej - wizualizacja procesu	
	Programowanie systemu wizualizującego transport detali na linii technologicznej	
	Programowanie systemu sterującego sekwencyjnym załączaniem taśmociągów na linii produkcyjnej	
	Programowanie i symulacja systemów automatyki (linii transportowych) z wykorzystaniem popularnych technologii używanych w przemyśle	
	Realizacja stanów awaryjnych - wprowadzanie awarii np. czujników, celem testowania kod programu w przypadku uszkodzenia czujnika	
	Programowanie procesów technologicznych sterowanych sekwencyjnie	
Realizowane efekty uczenia się		SLT_U1; SLT_U2; SLT_K1; SLT_K2

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie: - indywidualnych sprawozdań z prac laboratoryjnych (obligatoryjnie). - 2 x ocena praktycznych umiejętności programowania (ocena pozytywna dla min. 51% punktów). Udział w ocenie końcowej - 50%
--	---

Literatura:

Podstawowa	Mikulczyński T., Samsonowicz Z., Więclawek R. 2017. Automatyzacja procesów produkcyjnych. Wydawnictwo Naukowe PWN
	Tomasik M., Juszka H., Lis S. 2013 Sterowanie i wizualizacja rolniczych procesów produkcyjnych PTIR, Kraków
Uzupełniająca	Brock S., Muszyński R., Urbański K., Zawirski K. 2009. Sterowniki programowalne. Wyd. Politechniki Poznańskiej. Poznań. ISBN 8371434588.
	Mikulczyński T. 2006. Automatyzacja procesów produkcyjnych. WNT. Warszawa. ISBN 8320428890.
	Juszka H., Tomasik M. 2005. Sterowanie procesem pakowania produktów pochodzenia rolniczego. Acta Sci. Pol., Technica Agraria 4(1), 69-75.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – dziedzina nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina inżynieria mechaniczna (TZ)	6,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	66	godz.	2,6	ECTS*
w tym:				
wykłady	30	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	84	godz.	3,4	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Systemy telematyczne w logistyce

Wymiar ECTS	6
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	podstawowa wiedza z zakresu systemów informatycznych

Kierunek studiów:

transport i logistyka

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Eksploatacji Maszyn, Ergonomii i Procesów Produkcyjnych
--	--

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

STL_W1	budowę, zasady działania i obsługi urządzeń telematycznych stosowanych w logistyce	TIL1_W05	TZ
STL_W2	zagadnienia z zakresu funkcjonowania oraz elementów struktury systemów telematycznych wykorzystywanych w transporcie publicznym, transporcie drogowym osób i rzeczy, transporcie szynowym, rolniczym oraz wodnym	TIL1_W11 TIL1_W16	TZ

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

STL_U1	obsługiwać podstawowe systemy telematyczne wykorzystywane w sektorze logistycznym gospodarki żywnościowej	TIL1_U08 TIL1_U18	TZ
STL_U2	projektować i optymalizować systemy telematyczne w transporcie publicznym, transporcie drogowym osób i rzeczy, transporcie szynowym, rolniczym oraz wodnym	TIL1_U03 TIL1_U09	TZ; SZ

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

STL_K1	ciągłego zdobywania wiedzy, doskonalenia i samodoskonalenia, odpowiedzialnego działania ze świadomością znaczenia aspektów ekonomicznych w funkcjonowaniu przedsiębiorstwa	TIL1_K01 TIL1_K05	TZ; SZ
--------	--	----------------------	--------

Treści nauczania:

Wykłady	30	godz.
---------	----	-------

Tematyka zajęć	Obszary zastosowania telematyki. Funkcje i zadania systemów telematycznych oraz źródła informacji w systemach telematycznych. Środki techniczne niezbędne do realizacji usług telematycznych, środki komunikacji elektronicznej
	Zintegrowane systemy informatyczne dedykowane logistyce; e-logistyka i rodzaje usług oferowanych przez e-logistykę. Urządzenia telematyczne w logistyce produkcji, gospodarce magazynowej, transporcie
	Systemy wizyjne, systemy satelitarne
	Komputery pokładowe. Inteligentny pojazd, inteligentna droga
	Normalizacja w teledodatku transportu. Zastosowanie telematyki w zarządzaniu transportem drogowym. Systemy telematyczne na terenach zurbanizowanych.

Realizowane efekty uczenia się	STL_W1; STL_W2; STL_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin pisemny (w formie testu z pytaniami otwartymi i zamkniętymi) Udział w ocenie końcowej - 75%.

Ćwiczenia projektowe	30	godz.
-----------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Projekt zastosowania systemu telematycznego (lub systemów telematycznych) w wybranym procesie logistycznym
	Projekt zastosowania autonomicznego transportu w wybranym procesie logistycznym

Realizowane efekty uczenia się	STL_U1; STL_U2; STL_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (ocena z projektów) Udział w ocenie końcowej - 25%

Literatura:

Podstawowa	Barczak A., Florek J., Sydoruk T. 2010. Podstawy telekomunikacji dla informatyków. Wydawnictwo Akademii Podlaskiej, Siedlce.
	Trzyniec K., Kurpaska S. 2022. Sztuczna inteligencja w systemach telematycznych wspierających logistykę. W: Dzieniszewski Grzegorz, Kuboń Maciej, Kaczmar Ireneusz (red.): Tendencje rozwojowe w transporcie i logistyce : Monografia, 2022, Przemysł, Polskie Towarzystwo Inżynierii Rolniczej - Wydawnictwo Inżynieria Rolnicza, 334 s., ISBN 978-83-64377-53-2
	Kurpaska S., Trzyniec K., Gliniak M. 2021. Modelowanie i symulacja procesów logistycznych: wybrane problemy. W: Dzieniszewski Grzegorz, Kuboń Maciej, Tomaszewska-Górecka Wioletta (red.): Systemy wspomagania komputerowego w transporcie i logistyce, 2021, Przemysł, Polskie Towarzystwo Inżynierii Rolniczej - Wydawnictwo Inżynieria Rolnicza, 309 s., ISBN 978-83-64377-49-5
Uzupełniająca	Palej A. 2019. Cities of information civilization : new challenges. Wydawnictwo PK, Kraków
	Rawłuszka J. (red.). 2010. Współczesne problemy inżynierii poczty : praca zbiorowa. Wydawnictwa Uczelniane Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego, Bydgoszcz

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	5,5	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,5	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	63	godz.	2,5	ECTS*
w tym: wykłady	30	godz.		

ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	87	godz.	3,5	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Uzupełniające elementy programu studiów

Kierunek studiów: transport i logistyka

Poziom studiów: pierwszego stopnia

Profil studiów: ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne (SI)

Warunki realizacji zajęć z wychowania fizycznego

Forma zajęć	Warunki realizacji i zasady zaliczenia zajęć
Ćwiczenia ogólnorozwojowe – fitness, taniec	Zajęcia prowadzone w hali sportowej URK, kształtujące sprawność motoryczną studentów, przy wykorzystaniu różnych metod i form zajęć ruchowych. Warunkiem zaliczenia jest systematyczny i aktywny udział w zajęciach
Gry zespołowe	Zajęcia prowadzone w hali sportowej URK, których celem jest nauka i doskonalenie umiejętności technicznych i taktycznych z zakresu zespołowych gier sportowych i gier rekreacyjnych. Warunkiem zaliczenia jest systematyczny i aktywny udział w zajęciach
Zajęcia na siłowni	Ćwiczenia ogólnorozwojowe kształtujące mięśnie posturalne ciała. Zapoznanie z metodami treningu siłowego. Warunkiem zaliczenia jest systematyczny i aktywny udział w zajęciach
Turystyka rowerowa	Zajęcia prowadzone na szlakach rowerowych Krakowa i okolic, realizujące walory poznawcze i kształtujące podstawowe umiejętności związane z turystyką rowerową. Warunkiem zaliczenia jest systematyczny i aktywny udział w zajęciach
Narciarstwo alpejskie	Zajęcia prowadzone na stokach narciarskich, realizujące zagadnienia związane z nauką i doskonaleniem umiejętności narciarstwa zjazdowego. Warunkiem zaliczenia jest systematyczny i aktywny udział w zajęciach
Turystyka kajakowa	Zajęcia prowadzone na szlakach kajakowych na terenie Polski, realizujące walory poznawcze i kształtujące podstawowe umiejętności związane z turystyką kajakową. Warunkiem zaliczenia jest aktywny udział w obozie kajakowym
Nordic walking	Zajęcia prowadzone na pieszych szlakach Krakowa i okolic, kształtujące wytrzymałość ogólną i umiejętności techniki nordic walking Warunkiem zaliczenia jest systematyczny i aktywny udział w zajęciach
Jazda konna	Zajęcia prowadzone w stadninie koni, mające na celu zapoznanie się z jeździectwem naturalnym i klasycznym. Etyczne aspekty użytkowania konia. Warunkiem zaliczenia jest systematyczny i aktywny udział w zajęciach

W trakcie cyklu kształcenia student realizuje 30 h po semestrze 1. + 30 h po semestrze 2. (zaliczenie bez oceny)

Warunki realizacji zajęć specjalistycznych:

Rodzaj, wymiar, zasady i forma odbywania praktyk*	Na kierunku transport i logistyka praktyka w wymiarze 6 ECTS tj 160 h zajęć (160 h po III roku), może odbywać się w: -przedsiębiorstwach świadczących usługi na rzecz rolnictwa itp. -przedsiębiorstwach, zakładach projektowych, warsztatach diagnostyczno-obslugowych itp. -zakładach świadczących usługi z zakresu mechatroniki, -zakładach rolno-spożywczych, -przedsiębiorstwach i jednostkach usługowych agrobiznesu, -zakładach przemysłowych, -warsztatach usługowych, -spółkach handlowych, -przedsiębiorstwach utylizacji odpadów, -firmach konsultingowych zajmujących się ochroną i inżynierią środowiska, -firmach komercyjnych wdrażających nowe technologie w zakresie ochrony środowiska Miejsce, zasady i forma odbywania zgodnie z ramowym programem praktyk, zasady zaliczenia oraz efekty uczenia się zgodnie z sylabusami, zależnie od wybranej praktyki.
Zakres i forma egzaminu dyplomowego	Warunki dopuszczenia do egzaminu dyplomowego na Uniwersytecie Rolniczym, forma egzaminu oraz jego zakres zostały określone w Regulaminie Studiów. Przedmiotem ustnego egzaminu dyplomowego inżynierskiego jest weryfikacja osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się właściwych dla tego poziomu studiów. Szczegóły dotyczące poszczególnych etapów dyplomowania określa Procedura dyplomowania oraz Procedura przygotowywania prac dyplomowych przez studentów Wydziału Inżynierii Produkcji i Energetyki (WIPIE) Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie. Za egzamin dyplomowy inżynierski student otrzymuje 2 ECTS.
Zakres i forma pracy dyplomowej*	Na studiach I stopnia na kierunku transport i logistyka pracę dyplomową stanowi praca inżynierska. Za złożenie i uzyskanie pozytywnej oceny z pracy inżynierskiej student otrzymuje 5 ECTS. Zasady dyplomowania zostały przedstawione w Regulaminie Studiów w paragrafie "Praca dyplomowa", który określa w sposób ogólny typy prac dyplomowych, zasady ustalania i zatwierdzania tematów tych prac, osoby uprawnione do sprawowania opieki nad pracami dyplomowymi, zasady oceny prac i ich sprawdzania z wykorzystaniem programu antyplagiatowego oraz terminy obowiązujące w tym względzie. Szczegóły poszczególnych etapów dyplomowania oraz zasady przygotowania pracy dyplomowej określa Procedura dyplomowania oraz przygotowywania prac dyplomowych przez studentów Wydziału Inżynierii Produkcji i Energetyki (WIPIE) Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie.