Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Nowym Sączu
Instytut Techniczny

PROGRAM STUDIÓW
dla kierunku: *Transport i Logistyka*
studiów pierwszego stopnia
o profilu praktycznym

Nabór od roku akademickiego 2019/2020

Zatwierdzony uchwałą Senatu PWSZ w Nowym Sączu Nr 24/2019 z dnia 29 marca 2019 r.

Nowy Sącz 2019

Spis treści

1. Informacje o kierunku studiów ... 4
1.1. Nazwa kierunku studiów ... 4
1.2. Poziom studiów ... 4
1.3. Profil studiów ... 4
1.4. Forma studiów ... 4
1.5. Przyporządkowanie kierunku studiów w dziedzinie nauk inżynieryjno – technicznych do dyscyplin naukowych ... 4
1.6. Tytuł zawodowy nadawany absolwentom ... 4
1.7. Kwalifikacje i uprawnienia zawodowe absolwenta ... 4
2. Efekty uczenia się ... 5
2.1. Potwierdzenie uwzględnienia w programie studiów wnioski z analizy zgodności efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy oraz monitoring, o którym mowa w art. 352 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce. ... 5
2.2. Objaśnienia oznaczeń wykorzystanych przy określaniu efektów uczenia się. ... 7
2.3 Zestawienie tabelaryczne efektów uczenia ... 8
2.3. Wykaz zmian efektów uczenia się ... 12
2.4. Procentowy udział efektów uczenia się w danej dyscyplinie ... 13
2.4.1. Określenie udziału efektów uczenia się w każdej dyscyplinie ... 13
2.4.2. Określenie dla każdej z dyscyplin procentowego udziału liczby punktów ECTS w łącznej liczbie punktów ECTS przypisanych do programu studiów: ... 13
3. Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się oraz liczba punktów ECTS przypisanych do zajęć – plan studiów ... 16
3.1. Wskaźniki ilościowe programu studiów stacjonarnych / niestacjonarnych ... 16
3.1.1. Liczba semestrów, łączna liczba godzin zajęć i łączna liczba punktów ECTS konieczną do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi studiów ... 16
3.1.2. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach ... 16
3.1.3. Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych ... 20
3.1.4. Liczba punktów ECTS, którą przypisano zajęciom z języka obcego ... 20
3.1.5. Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego ... 20
3.1.6. Liczba punktów ECTS, którą przypisano zajęciom do wyboru ... 21
3.1.7 Zajęcia lub grupy zajęć służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich . 21
3.2. Opis warunków niezbędnych do realizacji programu studiów ... 23
3.2.1. Opis warunków prowadzenia zajęć kształtujących umiejętności praktyczne ... 23
3.2.2. Wymiar, zasady i formę odbywania praktyk zawodowych ... 24

3.2.3. Opis sposobów weryfikacji i oceny efektów uczenia się 26
3.2.4. Harmonogram realizacji programu studiów - plan studiów stacjonarnych/ niestacjonarnych 27
3.2.5. Tabela pokrycia efektów (efekty uczenia się/realizowane zajęcia):..... 30
4. Zgodność programu z obowiązującymi przepisami prawa 113

1. Informacje o kierunku studiów

1.1. Nazwa kierunku studiów

Transport i Logistyka

1.2. Poziom studiów

Studia pierwszego stopnia

1.3. Profil studiów

Praktyczny

1.4. Forma studiów

studia stacjonarne
studia niestacjonarne

1.5. Przyporządkowanie kierunku studiów w dziedzinie nauk inżynieryjno – technicznych do dyscyplin naukowych

inżynieria mechaniczna (dyscyplina wiodąca)

inżynieria lądowa i transport

informatyka techniczna i telekomunikacja

inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka

1.6. Tytuł zawodowy nadawany absolwentom

Absolwent otrzymuje dyplom ukończenia studiów oraz tytuł zawodowy inżyniera, jeżeli uzyskał efekty uczenia się i punkty ECTS określone w programie studiów, uzyskał pozytywną ocenę pracy dyplomowej i złożył egzamin dyplomowy.

1.7. Kwalifikacje i uprawnienia zawodowe absolwenta

Studia pierwszego stopnia na kierunku *Transport i logistyka* o profilu praktycznym trwają 7 semestrów i kończą się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera. Absolwent jest przygotowany do kontynuowania studiów i samokształcenia na studiach drugiego stopnia oraz zdobywania dodatkowych kwalifikacji zawodowych np. programowania zrobotyzowanych linii produkcyjnych. Absolwent kierunku *Transport i logistyka* przygotowany jest do realizacji pracy zawodowej w sektorze TSL (Transport-Spedycja-Logistyka). Kwalifikacje te poparte są szeroką wiedzą z zakresu funkcjonowania, działalności i rozwoju przedsiębiorstw branży logistyczno-transportowej z uwzględnieniem zagadnień technicznych, społecznych, ekonomiki procesów produkcyjnych oraz prawa w obszarze transportu i logistyki. Absolwent jest przygotowany do wykorzystania wiedzy z zakresu infrastruktury transportowej i logistycznej dla potrzeb projektowania systemów logistycznych. Rozumie zasady normalizacji i zarządzania jakością w logistyce oraz wykorzystuje mechanizmy zarządzania i sterowania procesami transportowo-logistycznymi. Korzysta z metod i systemów informatycznych, wspomagających procesy decyzyjne

w transporcie i logistyce oraz dysponuje specjalistyczną wiedzą technologiczno-menedżerską z zakresu budowy, eksploatacji i organizacji środków transportu, zintegrowanych systemów transportowych i magazynowych oraz inżynierii ruchu. Zdobyta wiedza oparta jest na współczesnych osiągnięciach z zakresu, transportu i logistyki oraz dyscyplin pokrewnych.

a) Absolwent, który zrealizował grupę zajęć specjalizacyjnych w zakresie *Logistyki procesów produkcyjnych* specjalizuje się w obszarze projektowania procesów transportowych i logistycznych w procesach wielkoseryjnych realizowanych na zrobotyzowanych liniach produkcyjnych. Posiada wiedzę i umiejętności w zakresie obsługi i projektowania środków transportu wewnętrznego, modelowania procesów logistycznych dla linii produkcyjnych oraz sterowania liniami technologicznymi z wykorzystaniem sieci przemysłowych wraz z możliwością dokonywania adaptacji linii produkcyjnych dla zmiennych uwarunkowań technologii produkcyjnych. Potrafi stosować informatyczne metody wspomagania procesów decyzyjnych w aspekcie doboru infrastruktury transportu dla potrzeb obsługi linii produkcyjnych, dokonując analizy działania i obsługi mechatronicznych układów sterujących pracą przenośników oraz inteligentnych systemów magazynów międzyoperacyjnych. Potrafi wprowadzać zasady organizacji transportu wewnętrznego z wykorzystaniem systemów telemetrycznych i nadzoru nad środkami autonomicznymi dla obsługi linii produkcyjnych.
b) Absolwent, który zrealizował grupę zajęć specjalizacyjnych w zakresie *inżynierii transportu i spedycji* specjalizuje się w zakresie projektowania centrów logistycznych, infrastruktury transportu z wykorzystaniem metod wspomagania komputerowego, konfiguracji procesów transportowych i spedycyjnych - w tym również spedycji i transportu ładunków specjalnych. Posiada szczegółową wiedzę z zakresu infrastruktury transportu, systemów informatycznych stosowanych w pojazdach oraz zasad działania systemów transportu intermodalnego a także hybrydowych i autonomicznych środków transportu. Potrafi posługiwać się technologią systemów informacji przestrzennej w transporcie oraz konfigurować jednostki transportu bliskiego. Posiada umiejętność opracowania struktury magazynów wysokiego składowania z wykorzystaniem mechatronicznych układów nadzoru. Zna normatywy prawne obowiązujące w transporcie i spedycji oraz zasady bezpieczeństwa.

Absolwent zna język angielski na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz posiada umiejętności posługiwania się językiem specjalistycznym dla kierunku studiów. Ukończenie studiów na kierunku Transport i logistyka zapewnia Absolwentowi kwalifikacje na 6 poziomie Polskiej Ramy Kwalifikacji w ramach Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji, co odpowiada 6 poziomowi Europejskiej Ramy Kwalifikacji.

2. Efekty uczenia się

2.1. Potwierdzenie uwzględnienia w programie studiów wnioski z analizy zgodności efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy oraz monitoring, o którym mowa w art. 352 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce.

Kierunek *Transport i logistyka* jest odpowiedzią Instytutu Technicznego PWSZ w Nowym Sączu na rosnące zapotrzebowanie światowego, a przede wszystkim lokalnego rynku pracy na inżynierów tej branży.

Efekty uczenia się zdefiniowane dla kierunku uzyskały pozytywną opinię władz samorządowych oraz przedstawicieli firm, którzy uczestniczą w procesie kształcenia studentów poprzez np. praktyki zawodowe. Zbiór kierunkowych efektów uczenia się był konsultowany z lokalnymi firmami oraz uzyskał pozytywną opinię Powiatowej Rady Rynku Pracy. Ponadto, konsultacje z przedstawicielami firm, przyjmujących na praktyki oraz w ramach wizyt studyjnych wskazują, iż nie zgłaszają one uwag do opisu efektów. Należy też zauważyć, iż studenci kierunku *Transport i logistyka* wyrażają zainteresowanie programem studiów kierując pozytywne opinie o procesie kształcenia na kierunku.

Warto też podkreślić, iż prognozowane zapotrzebowanie na zawody dla miasta Nowy Sącz wskazuje na deficyt inżynierów branży transportu i logistyki. Przeprowadzone konsultacje i uzyskane informacje zawarte w opracowanej ankiecie skierowanej do przedstawicieli wybranych firm działających w tym sektorze gospodarki, wykazały zainteresowanie przyszłym zatrudnieniem absolwentów kierunku *Transport i logistyka*. Przeprowadzono z pracodawcami analizę jakościową planowanych w ramach planu studiów zajęć i przyporządkowanych im efektom uczenia się. Analiza ta pozwoliła na wysunięcie wniosku, iż podmiotowy kierunek będzie łączyć nowoczesną wiedzę i umiejętności inżynierskie z wiedzą i umiejętnościami menedżerskimi, co wiążę się z przeobrażeniami zachodzącymi w ostatnich latach w gospodarce, ukierunkowanymi na interdyscyplinarne kwalifikacje inżynierskie. Dzisiejszy inżynier to również menedżer posiadający wiedzę i umiejętności z zakresu ekonomii, organizacji i zarządzania, prawa gospodarczego, handlowego oraz logistyki, transportu, spedycji, ekologii, itp.

Pracodawcy oczekują, że absolwent kierunku *Transport i logistyka*, uzyska wiedzę z zakresu nowoczesnego transportu i organizacji procesów transportowych. Zdobędzie umiejętność posługiwania się nowoczesnymi technologiami oraz rozwiązywania problemów z zakresu organizacji, projektowania i nadzorowania procesów logistycznych. Ponadto, będzie przygotowany do pracy w działach transportu, logistyki, w jednostkach technicznego zaplecza transportu, jednostkach organizacyjnych służb ruchu drogowego i wewnątrzzakładowego oraz w przedsiębiorstwach spedycyjnych i centrach logistycznych.

Kierunek studiów *Transport i logistyka* został uruchomiony w roku akademickim 2018/19 i obecnie studenci rozpoczynają II semestr studiów. Na tym etapie brak jest danych z Raportu Ogólnopolskiego systemu monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów szkół wyższych. W procesie tworzenia kierunku Transport i logistyka przeprowadzono indywidualne rozmowy z absolwentami, którzy utrzymują kontakt z Uczelnią i chętnie dzielą się swoimi uwagami i spostrzeżeniami w zakresie realizacji procesu kształcenia przyszłych inżynierów, co potwierdza Raport z badania losów absolwentów w Instytucie Technicznym studia inżynierskie (2016 r.). Niezależnie wyniku ankiety, w której 83% badanych Absolwentów studiów stacjonarnych i 78% Absolwentów studiów niestacjonarnych deklaruje, że wybierając raz jeszcze studia, wybraliby tę samą Uczelnię i ten sam kierunek studiów – zaznacza się zainteresowanie studiowaniem na kierunku Transport i logistyka. Również w stosunku do zapytania dotyczącego zamiaru podjęcia dalszych studiów wskazania dotyczą kierunku „Transport i logistyka”. Ponadto, z analizy przeprowadzonego badania wynika, że 52% respondentów zamierza poszukiwać pracy w Województwie Małopolskim.

Program kształcenia po dostosowaniu do obecnych wymogów dla kierunku Transport i logistyka zostały zmieniony w minimalnym zakresie w odniesieniu do pierwotnych efektów uczenia się. Na podstawie zdefiniowanych efektów uczenia się wyznaczono zakres treści kształcenia wraz z zaplanowaniem adekwatnych do nich zajęć dydaktycznych i sposobów ich weryfikacji. Efekty uczenia się są zgodne z KRK. Odbycie studiów w formie (trybie) stacjonarnej i niestacjonarnej umożliwia uzyskanie przez studentów takich samych efektów uczenia się.

Odbycie studiów w formie stacjonarnej i niestacjonarnej umożliwia uzyskanie przez studentów takich samych efektów uczenia się.

2.2. Objaśnienia oznaczeń wykorzystanych przy określaniu efektów uczenia się.

TiL – (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty uczenia się (Transport i logistyka)
symbol po podkreślniku:

W – kategoria wiedzy
UO – kategoria umiejętności ogólnych
UP – kategoria podstawowych umiejętności inżynierskich
UB – kategoria umiejętności bezpośrednio związanych z rozwiązywaniem zadań inżynierskich
K – kategoria kompetencji społecznych
01, 02, 03 … – numer efektu uczenia się

Objaśnienia oznaczeń w symbolach odniesień

P6U_W - uniwersalne charakterystyki poziomu 6 pierwszego stopnia PRK, wiedza (W)
P6U_U - uniwersalne charakterystyki poziomu 6 pierwszego stopnia PRK, umiejętności (U)
P6U_K - uniwersalne charakterystyki poziomu 6 pierwszego stopnia PRK, kompetencje społeczne (K)
P6S - (przed podkreślnikiem) – charakterystyki poziomu 6 (P6) drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji, typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S)
P6S_WG - charakterystyki drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji – poziom 6 w zakresie wiedzy – zakres i głębia
P6S_WG – rozwinięcie opisów charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziom 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich w zakresie wiedzy –zakres i głębia
P6S_WK - charakterystyki drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji – poziom 6 w zakresie wiedzy – kontekst – uwarunkowania, skutki
P6S_WK – rozwinięcie opisów charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich w zakresie wiedzy – kontekst – uwarunkowania, skutki

P6S_UW - charakterystyki drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji – poziom 6 w zakresie umiejętności – wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania
P6S_UW rozwinięcie opisów charakterystyka drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji – umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich w zakresie umiejętności –wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania
P6S_UK - charakterystyki drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji – poziom 6 w zakresie umiejętności – komunikowanie się
P6S_UO - charakterystyki drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji – poziom 6 w zakresie umiejętności – organizacja pracy – planowanie i praca zespołowa
P6S_UU - charakterystyki drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji – poziom 6 w zakresie umiejętności – uczenie się – planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób
P6S_KK - charakterystyki drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji – poziom 6 w zakresie kompetencji społecznych – ocena – krytyczne podejście
P6S_KO - charakterystyki drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji – poziom 6

w zakresie kompetencji społecznych – odpowiedzialność - wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego

P6S_KR - charakterystyki drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji – poziom 6 w zakresie kompetencji społecznych – odniesienie do roli zawodowej

2.3 Zestawienie tabelaryczne efektów uczenia się dla kierunku „Transport i logistyka" wraz z odniesieniem do uniwersalnych charakterystyk poziomu 6 pierwszego stopnia PRK oraz charakterystyk poziomu 6 drugiego stopnia PRK i efektów uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich.

Symbol efektu uczenia się	Treść efektu uczenia się Po ukończeniu studiów **pierwszego** stopnia na kierunku „T**ransport i logistyka"** o profilu praktycznym absolwent:	Dyscyplina naukowa	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia dla poziomu 6 PRK*)	Odniesienie do uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia dla poziomu 6 PRK	Odniesienie do uniwersalnych charakterystyk drugiego stopnia dotyczących kompetencji inżynierskich
W					
TiL_W01	ma ugruntowaną wiedzę z zakresu matematyki oraz statystycznego opracowania danych	*inżynieria mechaniczna*	P6S_WG	P6U_W	P6S_WG
TiL_W02	zna i rozumie pozatechniczne zjawiska i procesy związane z działalnością inżyniera i przedsiębiorstwa	*inżynieria mechaniczna*	P6S_WK	P6U_W	P6S_WK
TiL_W03	ma podstawową wiedzę w zakresie inżynierii materiałów konstrukcyjnych, niezbędną w działalności inżyniera	*inżynieria mechaniczna*	P6S_WG	P6U_W	P6S_WG
TiL_W04	ma podstawową wiedzę z fizyki niezbędną do zrozumienia zjawisk i procesów występujących w systemach logistycznych i transportowych	*inżynieria mechaniczna*	P6S_WG	P6U_W	P6S_WG
TiL_W05	ma zaawansowaną wiedzę z zakresu elektrotechniki; elektroniki; automatyki oraz robotyki w systemach logistycznych i transportowych	*inżynieria mechaniczna*	P6S_WG	P6U_W	P6S_WG
TiL_W06	ma ogólną wiedzę dotyczącą zjawisk ekonomicznych; społecznych oraz prawa, przydatną do analizy złożonych uwarunkowań w obszarze transportu i logistyki	*inżynieria lądowa i transport*	P6S_WK	P6U_W	P6S_WK
TiL_W07	zna metody wykorzystywane do kształtowania środowiska oraz ma ogólną wiedzę o	*inżynieria środowiska, górnictwo i*	P6S_WG	P6U_W	P6S_WG

	technicznych zadaniach inżynierskich	*energetyka*			
TiL_W08	zna zagadnienia związane z budową maszyn i środków transportowych oraz organizacją ich pracy	*inżynieria mechaniczna*	P6S_WG	P6U_W	P6S_WG
TiL_W09	zna metody diagnostyki i zasady eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych stosowanych w transporcie i logistyce	*inżynieria mechaniczna*	P6S_WG	P6U_W	P6S_WG
TiL_W10	zna zagadnienia związane z projektowaniem urządzeń technicznych i systemów logistycznych; również z wykorzystaniem technik komputerowych i specjalistycznego oprogramowania	*informatyka techniczna i telekomunikacyjna*	P6S_WG,	P6U_W	P6S_WG
TiL_W11	zna i identyfikuje czynniki wpływające na funkcjonowanie i rozwój infrastruktury transportowej oraz magazynowej	*inżynieria lądowa i transport* *inżynieria mechaniczna*	P6S_WK	P6U_W	P6S_WK
TiL_W12	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu własności przemysłowej i prawa autorskiego	*inżynieria mechaniczna* *inżynieria lądowa i transport* *inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka*	P6S_WK	P6U_W	P6S_WK
TiL_W13	zna i rozumie uwarunkowania tworzenia i rozwoju przedsiębiorczości w obrębie logistyki i transportu	*inżynieria lądowa i transport*	P6S_WK	P6U_W	P6S_WK
TiL_W14	ma wiedzę z zakresu modelowania, organizacji i zarządzania przedsiębiorstwem z uwzględnieniem procesów logistycznych oraz obowiązujących uwarunkowań prawnych	*inżynieria lądowa i transport*	P6S_WG	P6U_W	P6S_WG
TiL_W15	ma wiedzę z zakresu ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zasad obsługi zrobotyzowanych procesów produkcyjnych	*inżynieria mechaniczna*	P6S_WK	P6U_W	P6S_WK
TiL_W16	ma wiedzę z zakresu logistyki transportowej; normalizacji i zarządzania jakością w logistyce i transporcie	*inżynieria lądowa i transport*	P6S_WK	P6U_W	P6S_WK
TiL_W17	ma wiedzę z zakresu przechowywania towarów; zna zasady konstrukcji i eksploatacji przestrzeni	*inżynieria mechaniczna*	P6S_WG	P6U_W	P6S_WG

	magazynowych oraz systemów zarządzania magazynami				
U					
TiL_UB01	potrafi innowacyjnie przeprowadzać doświadczenie inżynierskie i pomiary, analizować, interpretować ich wyniki oraz wyciągać wnioski	*inżynieria mechaniczna*	P6S_UW	P6U_U	P6S_UW
TiL_UB02	potrafi gromadzić potrzebne informacje z różnych źródeł, również anglojęzycznych, z wykorzystaniem technik informacyjnych, w tym obsługi baz danych dokonują oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji	*informatyka techniczna i telekomunikacyjna* *inżynieria lądowa i transport* *inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka*	P6S_UW	P6U_U	P6S_UW
TiL_UB03	potrafi rozwiązywać złożone i nietypowe problemy powstałe w trakcie projektowania systemów, procesów i urządzeń technicznych	*inżynieria mechaniczna*	P6S_UW	P6U_U	P6S_UW
TiL_UO04	posiada umiejętności precyzyjnego komunikowania się z użyciem specjalistycznej terminologii w języku polskim i angielskim z różnymi podmiotami w obszarze transportu i logistyki	*inżynieria mechaniczna*	P6S_UK	P6U_U	
TiL_UB05	potrafi wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne, eksperymentalne i techniki informatyczne do realizacji projektów inżynierskich	*informatyka techniczna i telekomunikacyjna* *inżynieria lądowa i transport*	P6S_UW	P6U_U	P6S_UW
TiL_UP06	potrafi wykonać dokumentację projektową pod kierunkiem opiekuna naukowego z obszaru transportu i logistyki	*inżynieria mechaniczna*	P6S_UW	P6U_U	P6S_UW
TiL_UP07	potrafi zidentyfikować zjawiska wpływające na przebieg procesów transportowych i logistycznych oraz ich wpływ na środowisko przyrodnicze i społeczne	*inżynieria lądowa i transport*	P6S_UW	P6U_U	P6S_UW
TiL_UB08	potrafi wykorzystać dostępne techniki i technologie w procesach	*inżynieria lądowa i transport*	P6S_UW	P6U_U	P6S_UW

	transportowych i systemach logistycznych	*informatyka techniczna i telekomunikacyjna*			
TiL_UB09	potrafi optymalizować procesy logistyczne, w tym z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania	*informatyka techniczna i telekomunikacyjna*	P6S_UW	P6U_U	P6S_UW
TiL_UB10	potrafi dokonać analizy ekonomicznej w zakresie działalności przedsiębiorstw transportowych i spedycyjnych	*inżynieria lądowa i transport*	P6S_UW	P6U_U	P6S_UW
TiL_UP11	potrafi interpretować parametry techniczno-eksploatacyjne pod kątem optymalnego doboru środków transportowych do wykonywanych zadań z uwzględnieniem krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań	*inżynieria mechaniczna*	P6S_UW	P6U_U	P6S_UW
TiL_UO12	potrafi stosować zasady ergonomicznej i bezpiecznej eksploatacji infrastruktury transportowej i magazynowej	*inżynieria mechaniczna*	P6S_UW	P6U_U	P6S_UW
TiL_UO13	posiada umiejętność przygotowania pracy pisemnej w obszarze kierunku studiów w tym na podstawie samodzielnie wykonanych analiz i podejmowanych działań w zakresie samodzielnego planowania i organizowania uczenia się przez całe życie	*inżynieria mechaniczna*	P6S_UU	P6U_U	
TiL_UO14	potrafi brać udział w debacie, posiada umiejętności komunikacyjne niezbędne do prezentowania zagadnień dotyczących transportu i logistyki wraz oceną różnorodnych opinii zgłaszanych w ramach dyskusji.	*inżynieria lądowa i transport*	P6S_UK	P6U_U	
TiL_UO15	posiada umiejętności językowe na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego uwzględniające słownictwo stosowane w działalności inżyniera w transporcie i logistyce	*inżynieria mechaniczna*	P6S_UK	P6U_U	
TiL_UP16	posiada umiejętności z zakresu elektroniki i	*inżynieria lądowa i*	P6S_UW	P6U_U	P6S_UW

	elektrotechniki niezbędne do projektowania i eksploatacji systemów transportowych i logistycznych	*transport*			
TiL_UO17	Potrafi planować i organizować pracę zespołową oraz indywidualną wykorzystując umiejętności z zakresu obsługi maszyn i urządzeń elektrycznych oraz elektronicznych właściwych dla kierunku studiów	*inżynieria mechaniczna*	P6S_UO	P6U_U	
K					
TiL_K01	dokonuje krytycznej oceny posiadanej wiedzy mając świadomość konieczności ciągłego poszerzania wiedzy, dokształcania i samodoskonalenia w zakresie transportu i logistyki	*inżynieria mechaniczna*	P6S_KK	P6U_K	
TiL_K02	samodzielnie podejmuje decyzje, identyfikuje i rozwiązuje problemy poznawcze i praktyczne oraz rozstrzyga dylematy z obszaru transportu i logistyki	*inżynieria mechaniczna*	P6S_KK	P6U_K	
TiL_K03	inicjuje i organizuje działania na rzecz interesu publicznego i dobra wspólnego	*inżynieria mechaniczna*	P6S_KO	P6U_K	
TiL_K04	rozumuje i postępuje w sposób przedsiębiorczy	*inżynieria lądowa i transport*	P6S_KO	P6U_K	
TiL_K05	przestrzega zasad etyki zawodowej i egzekwuje je od innych, upowszechnia wzory właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim.	*inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka*	P6S_KR	P6U_K	
TiL_K06	ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych w obszarze aspektów transportowych i logistycznych w działalności przedsiębiorstwa	*inżynieria lądowa i transport*	P6S_KK	P6U_K	

*) W przypadku odpowiednich kierunków studiów należy dodać kolumnę: „Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia dotyczących kompetencji inżynierskich” lub kolumnę: ”Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia dotyczących dziedziny sztuki”

2.3. Wykaz zmian efektów uczenia się

Nie dokonano zmian efektów uczenia się

2.4. Procentowy udział efektów uczenia się w danej dyscyplinie

2.4.1. Określenie udziału efektów uczenia się w każdej dyscyplinie

Dyscyplina naukowa/artystyczna	Dziedzina nauki/sztuki	Procentowy udział dyscyplin, w których zgodnie z programem studiów uzyskiwane są efekty uczenia się na kierunku TiL
inżynieria mechaniczna	*dziedzina nauk inżynieryjno - technicznych*	55%
inżynieria lądowa i transport	*dziedzina nauk inżynieryjno - technicznych*	30%
informatyka techniczna i telekomunikacja	*dziedzina nauk inżynieryjno - technicznych*	10%
inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	*dziedzina nauk inżynieryjno - technicznych*	5%
Łącznie		**100%**

2.4.2. Określenie dla każdej z dyscyplin procentowego udziału liczby punktów ECTS w łącznej liczbie punktów ECTS przypisanych do programu studiów:

Dyscyplina naukowa/artystyczna	*Udział liczby punktów ECTS w łącznej liczbie punktów ECTS (210) dla każdej z dyscyplin*
inżynieria mechaniczna	*55%*
inżynieria lądowa i transport	*30%*
informatyka techniczna i telekomunikacja	*10%*
inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	*5%*
	100%

		ECTS	*Dyscypliny naukowe*			
	Zajęcia	*ogółem*	*inżynieria mechaniczna*	*inżynieria lądowa i transport*	*informatyka techniczna i telekomunikacja*	*inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka*
A	***Zajęcia pozatechniczne, ogólne***		*ECTS*	*ECTS*	*ECTS*	*ECTS*
1	*Język angielski*	*7*	*4,2*	*1,86*	*0,48*	*0,46*
2	*język obcy do wyboru (j. niemiecki, j. rosyjski)*	*3*	*1*	*1,33*	*0,34*	*0,33*
3	*Bezpieczeństwo pracy i ergonomia*	*2*	*1,32*	*0,68*		
4	*Technologie informacyjne*	*3*	*1,5*		*1,5*	

5	*Wychowanie fizyczne*	*0*				
6	*Zarządzanie jakością w logistce i transporcie*	*3*	*1,5*	*1,5*		
7	*Ekologia i zarządzanie środowiskowe*	*3*	*2*			*1*
8	*Teoria podejmowania decyzji*	*2*	*2*			
9	*Ochrona własności intelektualnej*	*1*	*0,17*	*0,66*		*0,17*
10	*Etyka*	*1*				*1*
11	*Zarządzanie i marketing*	*4*	*2,68*	*1,32*		
12	*Komunikacja społeczna*	*1*	*1*			
B	***Zajęcia podstawowe i kierunkowe***					
1	*Matematyka ze statystyką*	*15*	*10*	*2,5*	*2,5*	
2	*Fizyka*	*6*	*6*			
3	*Inżynieria materiałowa*	*3*	*3*			
4	*Grafika inżynierska*	*3*	*2*	*0,34*	*0,33*	*0,33*
5	*Mikro i nanotechnologie*	*2*	*2*			
6	*Obsługa systemów bazodanowych*	*3*	*2,25*	*0,75*		
7	*Podstawy konstrukcji maszyn i mechanizmów*	*4*	*4*			
8	*Metrologia*	*3*	*1,5*	*0,75*	*0,75*	
9	*Mechanika techniczna i wytrzymałość materiałów*	*5*	*3*	*0,5*	*1,5*	
10	*Elektrotechnika i elektronika*	*3*	*2*	*1*		
11	*Controlling i audyt w logistyce*	*3*	*1*	*1,5*	*0,5*	
12	*Programowanie procesów produkcyjnych*	*5*	*2,5*	*2,5*		
13	*Eksploatacja i niezawodność systemów transportowych*	*3*	*3*			
14	*Organizacja przedsiębiorstwa transportowo-logistycznego*	*4*	*1,32*	*2,68*		
15	*Mechatronika w systemach transportowych*	*6*	*5*	*1*		
16	*Rachunek kosztów w transporcie i logistyce*	*2*		*2*		
17	*Środki transportu wewnętrznego*	*3*	*0,5*	*2*	*0,5*	
18	*Robotyzacja i automatyzacja*	*3*	*2,1*	*0,9*		
19	*Towaroznawstwo*	*4*	*3,2*	*0,8*		
20	*Programy użytkowe w logistyce*	*4*		*1,32*	*2,68*	
21	*Moduł wybieralny: Studencka praktyka zawodowa*	*32*	*12,4*	*14,2*	*1,8*	*3,6*
22	*Moduł wybieralny: Praca przejściowa*	*2*	*0,7*	*0,8*	*0,3*	*0,2*
23	*Moduł wybieralny: Seminarium dyplomowe*	*4*	*2*	*1,33*	*0,34*	*0,33*
24	*Moduł wybieralny: Przygotowanie pracy dyplomowej*	*15*	*7,5*	*4*	*2,5*	*1*
	Grupa zajęć specjalizacyjnych w zakresie:					
LPP	***a) Logistyka procesów produkcyjnych***					
1	*Logistyka jednostek utrzymania ruchu*	*4*	*2*	*2*		
2	*Sterowanie liniami technologicznymi*	*5*	*2*	*3*		

3	*Systemy telemetryczne w logistyce*	*4*	*3*	*0,46*	*0,34*	*0,2*
4	*Magazyny wysokiego składowania*	*3*	*1,5*	*0,75*	*0,75*	
5	*Modelowanie procesów logistycznych na liniach produkcyjnych*	*3*		*2,25*	*0,75*	
6	*Sieci przemysłowe i komputerowe*	*2*	*2*			
7	*Optymalizacja decyzji logistycznych*	*3*		*3*		
8	*Inteligentne systemy magazynów międzyoperacyjnych*	*4*	*2*	*0,67*		*1,33*
9	*Projektowanie procesów produkcyjnych*	*2*	*1*			*1*
10	*Informatyczne wspomaganie procesów decyzyjnych*	*2*	*1,6*	*0,4*		
11	*Organizacja transportu wewnętrznego*	*2*	*0,7*	*0,8*	*0,5*	
12	*Zarządzanie zapasami*	*3*	*2*		*1*	
13	*E-logistyka*	*4*	*1,67*	*1,33*	*1*	
14	*Procesy adaptacji linii produkcyjnych*	*2*	*1*	*1*		
Razem (LPP)		***210***	***114,81***	***63,88***	***20,36***	***10,95***
		Udział procentowy ECTS	***55%***	***30%***	***10%***	***5%***
ITS	***b) Inżynieria transportu i spedycja***					
1	*Budowa środków transportu*	*5*	*3,5*	*1,5*		
2	*Normatywy prawne w transporcie i spedycji*	*3*	*1*	*1*		*1*
3	*Rynek transportu osób i rzeczy*	*5*		*5*		
4	*Spedycja i transport ładunków specjalnych*	*2*		*1*		*1*
5	*Systemy transportu bliskiego i magazynowania*	*3*	*1*	*0,4*	*1,6*	
6	*Systemy informacji przestrzennej w transporcie*	*3*	*0,55*	*1*	*1,25*	*0,2*
7	*Transport zbiorowy*	*3*	*2*	*1*		
8	*Transport intermodalny*	*3*	*2*	*1*		
9	*Hybrydowe systemy transportowe*	*2*	*2*			
10	*Bezpieczeństwo w transporcie*	*2*	*1,5*			*0,5*
11	*Organizacja i funkcjonowanie transportu i spedycji*	*2*	*1*	*1*		
12	*Systemy informatyczne w pojazdach*	*4*	*2,68*	*1,32*		
13	*Projektowanie centrów logistycznych*	*4*	*2*	*0,4*	*1,6*	
14	*Infrastruktura transportu*	*2*	*1,2*	*0,8*		
Razem (ITS)		***210***	***114,77***	***63,64***	***20,47***	***11,12***
		Udział procentowy ECTS	***55%***	***30%***	***10%***	***5%***

3. Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się oraz liczba punktów ECTS przypisanych do zajęć – plan studiów

3.1. Wskaźniki ilościowe programu studiów stacjonarnych / niestacjonarnych

3.1.1. Liczba semestrów, łączna liczba godzin zajęć i łączna liczba punktów ECTS konieczną do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi studiów

- Liczba semestrów: 7
- Łączna liczba godzin:

– studia stacjonarne: 3285 (w tym 960 godzin praktyk zawodowych)

– studia niestacjonarne: 2174 (w tym 960 godzin praktyk zawodowych)

- Łączna liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji: 210 ECTS

3.1.2. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach

3.1.2.1 zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów

studia stacjonarne: 112 ECTS (załącznik 1a)
studia niestacjonarne: 60 ECTS (załącznik 1b)

Zajęcia	Godziny w planie	ECTS	c	l	p	s	konsultacje	egz/zal	inne	suma godz.w bezpośr. kont	ECTS w bezposr kontak	przygotow anie do zajęć	opracow anie wyników	przygotow anie raportu, projektu, prezentacji , dysk	inne	godz. bezkontakow e	ECTS bezkontakow e praktyczne	
Zajęcia pozatechniczne, ogólne																		
Język angielski	120	7	120	0	0	0	20	4	0	144	5,76	31	0	0	0	31	1,24	E
Język obcy do w yboru (j. niemiecki, j. rosyjski)	60	3	60	0	0	0	6	2	0	68	2,72	7	0	0	0	7	0,28	
Bezpieczeństw o pracy i ergonomia	30	2	0	15	0	0	7	1	0	38	1,52	5	7	0	0	12	0,48	
Technologie informacyjne	30	3	0	0	30	0	5	1	0	36	1,44	10	0	29	0	39	1,56	
Wychow anie fizyczne	0	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0,00	
Zarządzanie jakością w logistce i transporcie	45	3	30	0	0	0	5	4	0	54	2,16	15	6	0	0	21	0,84	E
Ekologia i zarządzanie środow iskow e	30	3	0	0	15	0	6	1	0	37	1,48	18	0	20	0	38	1,52	
Teoria podejmow ania decyzji	30	2	15	0	0	0	4	1	0	35	1,40	15	0	0	0	15	0,60	
Ochrona w łasności intelektualnej	15	1	0	0	0	0	5	1	0	21	0,84	4	0	0	0	4	0,16	
Etyka	15	1	0	0	0	0	4	1	0	20	0,80	5	0	0	0	5	0,20	
Zarządzanie i marketing	45	4	30	0	0	0	6	1	0	52	2,08	26	22	0	0	48	1,92	
Komunikacja społeczna	15	1	15	0	0	0	6	1	0	22	0,88	3	0	0	0	3	0,12	
Zajęcia podstaw ow e i kierunkow e																		
Matematyka ze statystyką	150	15	90	0	0	0	24	4	0	178	7,12	195	2	0	0	197	7,88	E
Fizyka	75	6	30	15	0	0	13	4	0	92	3,68	30	28	0	0	58	2,32	E
Inżynieria materiałow a	30	3	0	15	0	0	5	3	0	38	1,52	25	12	0	0	37	1,48	
Grafika inżynierska	45	3	0	0	30	0	10	6	0	61	2,44	10	0	4	0	14	0,56	E
Mikro i nanotechnologie	30	2	15	0	0	0	6	1	0	37	1,48	7	6	0	0	13	0,52	
Obsługa systemów bazodanow ych	45	3	0	0	30	0	8	1	0	54	2,16	17	0	4	0	21	0,84	
Podstaw y konstrukcji maszyn i mechanizmów	75	4	0	0	45	0	10	4	0	89	3,56	3	0	8	0	11	0,44	E
Metrologia	30	3	0	15	0	0	9	1	0	40	1,60	12	23	0	0	35	1,40	
Mechanika techniczna i w ytrzymałość materiałów	75	5	30	0	15	0	10	7	0	92	3,68	17	16	0	0	33	1,32	E
Elektrotechnika i elektronika	60	3	15	15	0	0	8	4	0	72	2,88	3	0	0	0	3	0,12	E
Controlling i audyt w logistyce	45	3	15	0	15	0	10	2	0	57	2,28	14	4	0	0	18	0,72	
Programow anie procesów produkcyjnych	60	5	0	30	0	0	7	1	0	68	2,72	36	21	0	0	57	2,28	
Eksploatacja i niezaw odność systemów transportow ych	60	3	15	0	15	0	10	4	0	74	2,96	1	0	0	0	1	0,04	E
Organizacja przedsiębiorstw a transportow o-logistycznego	45	4	0	0	30	0	6	1	0	52	2,08	23	0	25	0	48	1,92	
Mechatronika w systemach transportow ych	75	6	30	15	0	0	10	4	0	89	3,56	50	11	0	0	61	2,44	E
Rachunek kosztów w transporcie i logistyce	30	2	15	0	0	0	12	1	0	43	1,72	7	0	0	0	7	0,28	
Środki transportu w ew nętrznego	45	3	0	0	15	0	10	4	0	59	2,36	10	6	0	0	16	0,64	E
Robotyzacja i automatyzacja	45	3	15	15	0	0	10	1	0	56	2,24	15	4	0	0	19	0,76	
Tow aroznaw stw o	75	4	0	15	30	0	10	4	0	89	3,56	6	5	0	0	11	0,44	E
Programy użytkow e w logistyce	45	4	0	30	0	0	10	1	0	56	2,24	11	0	33	0	44	1,76	
Moduł w ybieralny: Studencka praktyka zaw odow a	0	32	0	0	0	0	10	4	0	14	0,56	0	0	0	786	786	31,44	
Moduł w ybieralny: Praca przejściow a	30	2	0	0	30	0	7	0	0	37	1,48	0	0	0	13	13	0,52	
Moduł w ybieralny: Seminarium dyplomow e	30	4	0	0	0	30	10	0	0	40	1,60	0	0	0	60	60	2,40	
Moduł w ybieralny: Przygotow anie pracy dyplomow ej	0	15	0	0	0	0	15	0	0	15	0,60	0	0	0	360	360	14,40	
Grupa zajęć specjalizacyjnych z zakresu: Logistyka procesów produkcyjnych																		
Logistyka jednostek utrzymania ruchu	30	4	15	0	0	0	10	3	0	43	1,72	57	0	0	0	57	2,28	
Sterow anie liniami technologicznymi	75	5	15	30	0	0	10	4	0	89	3,56	15	21	0	0	36	1,44	E
Systemy telemetryczne w logistyce	60	4	0	30	0	0	5	4	0	69	2,76	10	21	0	0	31	1,24	E
Magazyny w ysokiego składow ania	30	3	15	0	0	0	9	2	0	41	1,64	10	24	0	0	34	1,36	
Modelow anie procesów logistycznych na liniach produkcyjnych	45	3	0	0	30	0	9	1	0	55	2,20	10	0	10	0	20	0,80	
Sieci przemysłow e i komputerow e	30	2	0	15	0	0	9	2	0	41	1,64	9	0	0	0	9	0,36	
Optymalizacja decyzji logistycznych	45	3	0	30	0	0	10	2	0	57	2,28	9	9	0	0	18	0,72	
Inteligentne systemy magazynów międzyoperacyjncyh	45	4	0	30	0	0	5	4	0	54	2,16	26	20	0	0	46	1,84	E
Projektow anie procesów produkcyjnych	45	2	0	0	30	0	3	1	0	49	1,96	1	0	0	0	1	0,04	
Informatyczne w spomaganie procesów decyzyjnych	30	2	15	0	0	0	8	1	0	39	1,56	0	11	0	0	11	0,44	
Organizacja transportu w ew nętrznego	45	2	0	0	30	0	3	1	0	49	1,96	1	0	0	0	1	0,04	
Zarządzanie zapasami	60	3	30	0	0	0	9	4	0	73	2,92	2	0	0	0	2	0,08	E
E-logistyka	60	4	0	30	0	0	9	4	0	73	2,92	10	17	0	0	27	1,08	E
Procesy adaptacji linii produkcyjnych	30	2	0	0	15	0	9	1	0	40	1,60	10	0	0	0	10	0,40	
Grupa zajęć specjalizacyjnych z zakresu: Inżynieria transportu i spedycja																		
Budow a środków transporu	75	5	15	0	30	0	10	4	0	89	3,56	10	0	26	0	36	1,44	E
Normatyw y praw ne w transporcie i spedycji	30	3	15	0	0	0	3	1	0	34	1,36	30	11	0	0	41	1,64	
Rynek transportu osób i rzeczy	60	5	0	0	30	0	8	4	0	72	2,88	30	23	0	0	53	2,12	E
Spedycja i transport ładunków specjalnych	30	2	15	0	0	0	10	1	0	41	1,64	9	0	0	0	9	0,36	
Systemy transportu bliskiego i magazynow ania	60	3	15	0	30	0	8	5	0	73	2,92	2	0	0	0	2	0,08	E
Systemy informacji przestrzennej w transporcie	45	3	0	30	0	0	5	2	0	52	2,08	3	20	0	0	23	0,92	
Transport zbiorow y	45	3	0	0	30	0	9	2	0	56	2,24	10	9	0	0	19	0,76	
Transport intermodalny	60	3	0	0	45	0	10	2	0	72	2,88	3	0	0	0	3	0,12	
Hybrydow e systemy transportow e	30	2	15	0	0	0	8	1	0	39	1,56	0	11	0	0	11	0,44	
Bezpieczeństw o w transporcie	30	2	15	0	0	0	10	1	0	41	1,64	0	9	0	0	9	0,36	
Organizacja i funkcjonow anie transportu i spedycji	45	2	15	0	15	0	2	2	0	49	1,96	1	0	0	0	1	0,04	
Systemy informatyczne w pojazdach	30	4	15	0	0	0	5	2	0	37	1,48	41	22	0	0	63	2,52	E
Projektow anie centrów logistycznych	60	4	0	0	45	0	10	2	0	72	2,88	10	0	18	0	28	1,12	E
Infrastruktura transportu	30	2	0	0	15	0	5	2	0	37	1,48	0	0	13	0	13	0,52	

Załącznik 1a

Specjalność	ECTS w bezposr kontak	ETCS bezkontakow e praktyczne	Razem liczba ECTS	
LPP	112,04	97,96	210,00	100,00
ITS	111,72	98,28	210,00	100,00

Zajęcia	Godziny w planie	ECTS	c	l	p	s	konsultacje	egz/zal	inne	suma godz.w bezpośr. kont	ECTS w bezposr kontak	przygotow anie do zajęć	opracow anie w yników	przygotow anie raportu, projektu, prezentacji , dysk	inne	godz. bezkontakow e	ECTS bezkontakow e praktyczn e	
Zajęcia pozatechniczne, ogólne																		
Język angielski	60	7	60	0	0	0	10	3	0	73	2,92	102	0	0	0	102	4,08	E
Język obcy do w yboru (j. niemiecki, j. rosyjski)	30	3	30	0	0	0	7	2	0	39	1,56	30	6	0	0	36	1,44	
Bezpieczeństw o pracy i ergonomia	16	2	0	8	0	0	2	1	0	19	0,76	10	21	0	0	31	1,24	
Technologie informacyjne	15	3	0	0	15	0	2	0	0	17	0,68	20	0	38	0	58	2,32	
Wychow anie fizyczne	0	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0,00	
Zarządzanie jakością w logistce i transporcie	23	3	15	0	0	0	3	2	0	28	1,12	17	30	0	0	47	1,88	E
Ekologia i zarządzanie środow iskow e	16	3	0	0	8	0	3	0	0	19	0,76	20	0	36	0	56	2,24	
Teoria podejmow ania decyzji	16	2	8	0	0	0	2	1	0	19	0,76	20	11	0	0	31	1,24	
Ochrona w łasności intelektualnej	8	1	0	0	0	0	2	0	0	10	0,40	15	0	0	0	15	0,60	
Etyka	8	1	0	0	0	0	2	1	0	11	0,44	14	0	0	0	14	0,56	
Zarządzanie i marketing	23	4	15	0	0	0	5	1	0	29	1,16	31	40	0	0	71	2,84	
Komunikacja społeczna	8	1	8	0	0	0	2	1	0	11	0,44	14	0	0	0	14	0,56	
Zajęcia podstaw ow e i kierunkow e																		
Matematyka ze statystyką	90	15	60	0	0	0	14	6	0	110	4,40	100	165	0	0	265	10,60	E
Fizyka	38	6	15	8	0	0	5	2	0	45	1,80	50	50	5	0	105	4,20	E
Inżynieria materiałow a	16	3	0	8	0	0	4	1	0	21	0,84	14	40	0	0	54	2,16	
Grafika inżynierska	23	3	0	0	15	0	5	2	0	30	1,20	30	15	0	0	45	1,80	E
Mikro i nanotechnoligie	16	2	8	0	0	0	3	0	0	19	0,76	11	20	0	0	31	1,24	
Obsługa systemów bazodanow ych	23	3	0	0	15	0	3	0	0	26	1,04	30	19	0	0	49	1,96	
Podstaw y konstrukcji maszyn i mechanizmów	45	4	0	0	30	0	6	2	0	53	2,12	10	37	0	0	47	1,88	E
Metrologia	16	3	0	8	0	0	3	0	0	19	0,76	21	35	0	0	56	2,24	
Mechanika techniczna i w ytrzymałość materiałów	40	5	16	8	0	0	12	5	0	57	2,28	68	0	0	0	68	2,72	E
Elektrotechnika i elektronika	31	3	8	8	0	0	5	2	0	38	1,52	37	0	0	0	37	1,48	E
Controlling i audyt w logistyce	24	3	8	0	8	0	1	0	0	25	1,00	50	0	50	0	50	2,00	
Programow anie procesów produkcyjnych	30	5	0	15	0	0	4	0	0	34	1,36	40	51	0	0	91	3,64	
Eksploatacja i niezaw odność systemów transportow ych	31	3	8	0	8	0	4	2	0	37	1,48	38	0	0	0	38	1,52	E
Organizacja przedsiębiorstw a transportow o-logistycznego	23	4	0	0	15	0	3	0	0	26	1,04	20	0	54	0	74	2,96	
Mechatronika w systemach transportow ych	38	6	15	8	0	0	5	2	0	45	1,80	25	80	0	0	105	4,20	E
Rachunek kosztów w transporcie i logistyce	16	2	8	0	0	0	3	1	0	20	0,80	20	15	0	0	30	1,20	
Środki transportu w ew nętrznego	23	3	0	0	8	0	4	2	0	29	1,16	46	0	0	0	46	1,84	E
Robotyzacja i automatyzacja	24	3	8	8	0	0	4	1	0	29	1,16	11	35	0	0	46	1,84	
Tow aroznaw stw o	38	4	0	8	15	0	5	2	0	45	1,80	40	15	0	0	55	2,20	E
Programy użytkow e w logistyce	23	4	0	15	0	0	4	0	0	27	1,08	23	0	50	0	73	2,92	
Moduł w ybieralny: Studencka praktyka zaw odow a	0	32	0	0	0	0	10	4	0	14	0,56	0	0	0	786	786	31,44	
Moduł w ybieralny: Praca przejściow a	15	2	0	0	15	0	4	0	0	19	0,76	0	0	0	31	31	1,24	
Moduł w ybieralny: Seminarium dyplomow e	15	4	0	0	0	15	6	0	0	21	0,84	0	0	0	79	79	3,16	
Moduł w ybieralny: Przygotow anie pracy dyplomow ej	0	15	0	0	0	0	15	0	0	15	0,60	0	0	0	360	360	14,40	
Grupa zajęć specjalizacyjnych z zakresu: Logistyka procesów produkcyjnych																		
Logistyka jednostek utrzymania ruchu	16	4	8	0	0	0	4	1	0	21	0,84	60	19	0	0	79	3,16	
Sterow anie liniami technologicznymi	38	5	8	15	0	0	5	2	0	45	1,80	30	50	0	0	80	3,20	E
Systemy telemetryczne w logistyce	30	4	0	15	0	0	5	2	0	37	1,48	30	33	0	0	63	2,52	E
Magazyny w ysokiego składow ania	16	3	0	0	8	0	3	1	0	20	0,80	30	25	0	0	55	2,20	
Modelow anie procesów logistycznych na liniach produkcyjnyc	23	3	0	0	15	0	4	1	0	28	1,12	13	0	34	0	47	1,88	
Sieci przemysłow e i komputerow e	16	2	0	8	0	0	4	1	0	21	0,84	20	9	0	0	29	1,16	
Optymalizacja decyzji logistycznych	23	3	0	15	0	0	4	1	0	28	1,12	20	27	0	0	47	1,88	
Inteligentne systemy magazynów międzyoperacyjnych	23	4	0	15	0	0	6	2	0	31	1,24	39	30	0	0	69	2,76	E
Projektow anie procesów produkcyjnych	23	2	0	0	15	0	4	1	0	28	1,12	10	12	0	0	22	0,88	
Informatyczne w spomaganie procesów decyzyjnych	16	2	8	0	0	0	4	1	0	21	0,84	10	19	0	0	29	1,16	
Organizacja transportu w ew nętrznego	23	2	0	0	15	0	4	1	0	28	1,12	10	12	0	0	22	0,88	
Zarządzanie zapasami	30	3	15	0	0	0	5	2	0	37	1,48	20	18	0	0	38	1,52	E
E-logistyka	30	4	0	0	15	0	5	2	0	37	1,48	30	33	0	0	63	2,52	E
Procesy adaptacji linii produkcyjnych	16	2	0	0	8	0	3	1	0	20	0,80	10	0	20	0	30	1,20	
Grupa zajęć specjalizacyjnych z zakresu: Inżynieria transportu i spedycja																		
Budow a środków transporu	38	5	8	0	15	0	5	2	0	45	1,80	30	0	50	0	80	3,20	E
Normatyw y prawne w transporcie i spedycji	16	3	8	0	0	0	3	1	0	20	0,80	35	20	0	0	55	2,20	
Rynek transportu osób i rzeczy	30	5	0	0	15	0	5	2	0	37	1,48	55	33	0	0	88	3,52	E
Spedycja i transport ładunków specjalnych	16	2	8	0	0	0	4	1	0	21	0,84	10	19	0	0	29	1,16	
Systemy transportu bliskiego i magazynow ania	31	3	8	0	15	0	5	2	0	38	1,52	22	0	15	0	37	1,48	E
Systemy informacji przestrzennej w transporcie	23	3	0	15	0	0	4	1	0	28	1,12	24	23	0	0	47	1,88	
Transport zbiorow y	23	3	0	0	15	0	3	2	0	28	1,12	17	0	30	0	47	1,88	
Transport intermodalny	28	3	0	0	20	0	4	1	0	33	1,32	10	0	32	0	42	1,68	
Hybrydow e systemy transportow e	16	2	8	0	0	0	5	1	0	22	0,88	8	0	20	0	28	1,12	
Bezpieczeństw o w transporcie	16	2	8	0	0	0	5	1	0	22	0,88	18	10	0	0	28	1,12	
Organizacja i funkcjonow anie transportu i spedycji	24	2	8	0	8	0	5	1	0	30	1,20	15	5	0	0	20	0,80	
Systemy informatyczne w pojazdach	16	4	8	0	0	0	5	2	0	23	0,92	37	40	0	0	77	3,08	E
Projektow anie centrów logistycznych	28	4	0	0	20	0	5	2	0	35	1,40	25	0	40	0	65	2,60	E
Infrastruktura transportu	16	2	0	0	8	0	3	1	0	20	0,80	10	0	20	0	30	1,20	

Załącznik 1b

Specjalność	ECTS w bezposr kontak	ETCS bezkontakow e praktyczne	Razem liczba ECTS	
LPP	59,24	150,76	210,00	100,00
ITS	59,24	150,76	210,00	100,00

3.1.2.2 W ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne

149 ECTS

	Zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne	*ECTS ogółem*	*ECTS praktyczne*
A	***Zajęcia pozatechniczne, ogólne***	***27***	***20***
1	*Język angielski*	*7*	*7*
2	*język obcy do wyboru (j. niemiecki, j. rosyjski)*	*3*	*3*
3	*Bezpieczeństwo pracy i ergonomia*	*2*	*1*
4	*Technologie informacyjne*	*3*	*3*
5	*Zarządzanie jakością w logistce i transporcie*	*3*	*1*
6	*Ekologia i zarządzanie środowiskowe*	*3*	*2*
7	*Teoria podejmowania decyzji*	*2*	*1*
8	*Zarządzanie i marketing*	*4*	*2*
B	***Zajęcia podstawowe i kierunkowe***	***137***	***103***
1	*Matematyka ze statystyką*	*15*	*6*
2	*Fizyka*	*6*	*4*
3	*Inżynieria materiałowa*	*3*	*2*
4	*Grafika inżynierska*	*3*	*2*
5	*Mikro i nanotechnologie*	*2*	*1*
6	*Obsługa systemów bazodanowych*	*3*	*2*
7	*Podstawy konstrukcji maszyn i mechanizmów*	*4*	*3*
8	*Metrologia*	*3*	*2*
9	*Mechanika techniczna i wytrzymałość materiałów*	*5*	*2*
10	*Elektrotechnika i elektronika*	*3*	*2*
11	*Controlling i audyt w logistyce*	*3*	*2*
12	*Programowanie procesów produkcyjnych*	*5*	*4*
13	*Eksploatacja i niezawodność systemów transportowych*	*3*	*1*
14	*Organizacja przedsiębiorstwa transportowo-logistycznego*	*4*	*3*
15	*Mechatronika w systemach transportowych*	*6*	*3*
16	*Rachunek kosztów w transporcie i logistyce*	*2*	*2*
17	*Środki transportu wewnętrznego*	*3*	*2*
18	*Robotyzacja i automatyzacja*	*3*	*2*
19	*Towaroznawstwo*	*4*	*2*
20	*Programy użytkowe w logistyce*	*4*	*3*
21	*Moduł wybieralny: Studencka praktyka zawodowa*	*32*	*32*
22	*Moduł wybieralny: Praca przejściowa*	*2*	*2*
23	*Moduł wybieralny: Seminarium dyplomowe*	*4*	*4*
24	*Moduł wybieralny: Przygotowanie pracy dyplomowej*	*15*	*15*
	Grupa zajęć specjalizacyjnych z zakresu w zakresie:		
LPP	***a) Logistyka procesów produkcyjnych***	***43***	***26***
1	*Logistyka jednostek utrzymania ruchu*	*4*	*3*
2	*Sterowanie liniami technologicznymi*	*5*	*3*
3	*Systemy telemetryczne w logistyce*	*4*	*2*
4	*Magazyny wysokiego składowania*	*3*	*2*
5	*Modelowanie procesów logistycznych na liniach produkcyjnych*	*3*	*2*
6	*Sieci przemysłowe i komputerowe*	*2*	*1*
7	*Optymalizacja decyzji logistycznych*	*3*	*2*
8	*Inteligentne systemy magazynów międzyoperacyjncyh*	*4*	*3*
9	*Projektowanie procesów produkcyjnych*	*2*	*1*
10	*Informatyczne wspomaganie procesów decyzyjnych*	*2*	*1*
11	*Organizacja transportu wewnętrznego*	*2*	*1*

12	*Zarządzanie zapasami*	*3*	*2*
13	*E-logistyka*	*4*	*2*
14	*Procesy adaptacji linii produkcyjnych*	*2*	*1*
Razem (LPP)		***210***	***149***
ITS	***b) Inżynieria transportu i spedycja***	***43***	***26***
1	*Budowa środków transportu*	*5*	*3*
2	*Normatywy prawne w transporcie i spedycji*	*3*	*2*
3	*Rynek transportu osób i rzeczy*	*5*	*3*
4	*Spedycja i transport ładunków specjalnych*	*2*	*1*
5	*Systemy transportu bliskiego i magazynowania*	*3*	*2*
6	*Systemy informacji przestrzennej w transporcie*	*3*	*2*
7	*Transport zbiorowy*	*3*	*2*
8	*Transport intermodalny*	*3*	*2*
9	*Hybrydowe systemy transportowe*	*2*	*1*
10	*Bezpieczeństwo w transporcie*	*2*	*1*
11	*Organizacja i funkcjonowanie transportu i spedycji*	*2*	*1*
12	*Systemy informatyczne w pojazdach*	*4*	*2*
13	*Projektowanie centrów logistycznych*	*4*	*3*
14	*Infrastruktura transportu*	*2*	*1*
Razem (ITS)		***210***	***149***

3.1.2.3 Praktyk zawodowych

32 ECTS (po 16 ECTS w semestrze 5 i 6)

3.1.3. Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych

20 ECTS

Lp.	***Zajęcia***	***ECTS***
1	*Etyka*	*1*
2	*Komunikacja społeczna*	*1*
3	*Zarządzanie jakością w logistyce i transporcie*	*3*
4	*Zarządzanie i marketing*	*4*
5	*Controlling i audyt w logistyce*	*5*
6	*Rachunek kosztów w transporcie i logistyce*	*2*
7	*Towaroznawstwo*	*4*
Razem		*20*

3.1.4. Liczba punktów ECTS, którą przypisano zajęciom z języka obcego

10 ECTS

3.1.5. Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego

60 godzin

3.1.6. Liczba punktów ECTS, którą przypisano zajęciom do wyboru

96 ECTS

Lp.	***Zajęcia do wyboru***	***ECTS***
1	*Zajęcia wybieralne: Studencka praktyka zawodowa*	***32***
2	*Zajęcia wybieralne: Praca przejściowa*	***2***
3	*Zajęcia wybieralne: Seminarium dyplomowe*	***4***
4	*Zajęcia wybieralne: Przygotowanie pracy dyplomowej*	***15***
5	***Grupa zajęć specjalizacyjnych z zakresu:***	***43***
	a) Logistyka procesów produkcyjnych - 43 ECTS	
	b) Inżynieria transportu i spedycja - 43 ECTS	
Razem ECTS		***96***

3.1.7 Zajęcia lub grupy zajęć służące uzyskiwaniu przez studentów kompetencji inżynierskich

Nazwa zajęć/grupy zajęć	*Forma/formy zajęć*	*Łączna liczna godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne*	*Liczba punktów ECTS*
Język angielski	*c*	*120 60*	*7*
Język obcy do wyboru (j. niemiecki, j. rosyjski)	*c*	*60 30*	*3*
Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	*w,l*	*30 16*	*2*
Technologie informacyjne	*p*	*30 15*	*3*
Zarządzanie jakością w logistce i transporcie	*w,c*	*45 23*	*3*
Ekologia i zarządzanie środowiskowe	*w,p*	*30 16*	*3*
Teoria podejmowania decyzji	*w,c*	*30 16*	*2*
Ochrona własności intelektualnej	*w*	*15 8*	*1*
Zarządzanie i marketing	*w,c*	*45 23*	*4*
Matematyka ze statystyką	*w,c*	*150 90*	*15*
Fizyka	*w,c,l*	*75 38*	*6*
Inżynieria materiałowa	*w,l*	*30 16*	*3*
Grafika inżynierska	*w,p*	*54 23*	*3*
Mikro i nanotechnoligie	*w,c*	*30 16*	*2*
Obsługa systemów bazodanowych	*w,p*	*45 23*	*3*
Podstawy konstrukcji maszyn i mechanizmów	*w,p*	*75 45*	*4*
Metrologia	*w,l*	*30 16*	*3*
Mechanika techniczna i wytrzymałość materiałów	*w,c,p*	*75 40*	*5*
Elektrotechnika i elektronika	*w,c,l*	*60 31*	*3*
Controlling i audyt w logistyce	*w,c,p*	*45 24*	*3*
Programowanie procesów	*w,l*	*60 30*	*5*

produkcyjnych			
Eksploatacja i niezawodność systemów transportowych	*w,c,p*	*60 31*	*3*
Organizacja przedsiębiorstwa transportowo-logistycznego	*w,p*	*45 23*	*4*
Mechatronika w systemach transportowych	*w,c,l*	*75 38*	*6*
Rachunek kosztów w transporcie i logistyce	*w,c*	*30 16*	*2*
Środki transportu wewnętrznego	*w,p*	*45 23*	*3*
Robotyzacja i automatyzacja	*w,c,l*	*45 24*	*3*
Towaroznawstwo	*w,l,p*	*75 38*	*4*
Programy użytkowe w logistyce	*w,l*	*45 23*	*4*
Moduł wybieralny: Studencka praktyka zawodowa	*c*	*960 960*	*32*
Moduł wybieralny: Praca przejściowa	*p*	*30 15*	*2*
Moduł wybieralny: Seminarium dyplomowe	*p*	*30 15*	*4*
Moduł wybieralny: Przygotowanie pracy dyplomowej		*0*	*15*
Grupa zajęć specjalizacyjnych z zakresu: Inżynieria transportu i spedycja 1			
Budowa środków transportu	*w,c,p*	*75 38*	*5*
Normatywy prawne w transporcie i spedycji	*w,c*	*30 16*	*3*
Rynek transportu osób i rzeczy	*w,p*	*60 30*	*5*
Spedycja i transport ładunków specjalnych	*w,c*	*30 16*	*2*
Systemy transportu bliskiego i magazynowania	*w,c,p*	*60 31*	*3*
Systemy informacji przestrzennej w transporcie	*w,l*	*45 23*	*3*
Transport zbiorowy	*w,p*	*45 23*	*3*
Transport intermodalny	*w,p*	*60 28*	*3*
Hybrydowe systemy	*w,c*	*30 16*	*2*

transportowe			
Bezpieczeństwo w transporcie	*w,c*	*30 16*	*2*
Organizacja i funkcjonowanie transportu i spedycji	*w,c,p*	*45 24*	*2*
Systemy informatyczne w pojazdach	*w,c*	*30 16*	*4*
Projektowanie centrów logistycznych	*w,p*	*60 28*	*4*
Infrastruktura transportu	*w,p*	*30 16*	*2*
Grupa zajęć specjalizacyjnych z zakresu: Logistyka procesów produkcyjnych			
Logistyka jednostek utrzymania ruchu	*w,c*	*30 16*	*4*
Sterowanie liniami technologicznymi	*w,l*	*75 38*	*5*
Systemy telemetryczne w logistyce	*w,l*	*60 30*	*4*
Magazyny wysokiego składowania	*w,p*	*30 16*	*3*
Modelowanie procesów logistycznych na liniach produkcyjnych	*w,p*	*45 23*	*3*
Sieci przemysłowe i komputerowe	*w,l*	*30 16*	*2*
Optymalizacja decyzji logistycznych	*w,l*	*45 23*	*3*
Inteligentne systemy magazynów międzyoperacyjncyh	*w,l*	*45 23*	*4*
Projektowanie procesów produkcyjnych	*w,p*	*45 23*	*2*
Informatyczne wspomaganie procesów decyzyjnych	*w,c*	*30 16*	*2*
Organizacja transportu wewnętrznego	*w,p*	*45 23*	*2*
Zarządzanie zapasami	*w,c*	*60 30*	*3*
E-logistyka	*w,p*	*60 30*	*4*
Procesy adaptacji linii produkcyjnych	*w,p*	*30 16*	*2*

3.2. Opis warunków niezbędnych do realizacji programu studiów

3.2.1. Opis warunków prowadzenia zajęć kształtujących umiejętności praktyczne

Do grupy zajęć kształtujących umiejętności praktyczne zaliczono studencką praktykę

zawodową oraz wszystkie zajęcia prowadzone w formie laboratoriów, projektów, ćwiczeń, seminarium. Wymiar godzinowy tych zajęć oraz przyporządkowana im liczba punktów ECTS zapewniają studentom osiągnięcie efektów uczenia się w zakresie umiejętności praktycznych oraz kompetencji społecznych właściwych dla zakresu działalności zawodowej. Praktyka zawodowa realizowana jest w przedsiębiorstwach i zakładach o profilu działalności pozwalającym na osiągnięcie efektów uczenia się przypisanych praktyce zawodowej. Z kolei, zajęcia praktyczne realizowane w uczelni odbywają się w warunkach zapewniających kształtowanie umiejętności praktycznych tj. w laboratoriach i pracowniach, w ramach, których studenci wykonują projekty, ćwiczenia laboratoryjne, zadania indywidualne i zespołowe powalające na nabycie właściwych umiejętności praktycznych. Infrastruktura dydaktyczna dla potrzeb studiów na kierunku *Transport i logistyka* umożliwia studentom osiąganie wszystkich zakładanych efektów uczenia się i stwarza bardzo dobre warunki do zdobywania umiejętności praktycznych, ze względu na dobrze wyposażone laboratoria i pracownie.

Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym są prowadzone w sposób umożliwiający bezpośrednie wykonywanie określonych czynności praktycznych przez studentów i w większości przez nauczycieli z doświadczeniem zawodowym zdobytym poza uczelnią. Zajęcia, związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym są ponadto prowadzone z wykorzystaniem właściwych metod dydaktycznych tj. ćwiczenia projektowe/warsztatowe, projekty indywidualne i zespołowe, praca w grupach. Taka formuła zajęć praktycznych pozwala na przygotowanie do samodzielnego pełnienia roli zawodowej, czyli uzyskanie zdolności do wykonywania zawodu inżyniera transportu i logistyki.

W toku studiów na kierunku *Transport i logistyka* realizowane są również cykliczne studenckie wizyty studyjne do firm branży transportowej. Celem tych wizyt jest umożliwienie studentom zdobycia doświadczenia bazującego na obserwacji i uczestniczeniu w funkcjonowaniu przedsiębiorstw o profilu transportowym i logistycznym oraz zapoznanie się ze specyfiką pracy w branży. Studenci kierunku mają też okazję wziąć udział w tzw. kształceniu w warunkach rzeczywistych m.in. poprzez możliwość spotkania się z praktykami pracującymi w przedsiębiorstwach o profilu transportowym.

Bardzo ważnym elementem „praktycznym" jest praca dyplomowa inżynierska, która stanowi kompletne rozwiązanie typowego zadania inżynierskiego z wykorzystaniem wiedzy i umiejętności zdobytych w toku studiów. Przedmiotem pracy dyplomowej inżynierskiej na kierunku *Transport i logistyka* może być w szczególności: rozwiązanie zadania/problemu z zakresu projektowania inżynierskiego (obiektu, systemu technicznego, konstrukcji) czy technologii, w tym także opracowanie programu komputerowego/aplikacji lub wykorzystanie zaawansowanych technologii komputerowych. Wartością dodaną są te prace dyplomowe, które zostały zaproponowane przez zakłady przemysłowe i instytucje współpracujące z Instytutem oraz tematy zaproponowane przez studentów - związane z ich pracą zawodową wykonywaną podczas studiów.

Zajęcia praktyczne na kierunku *Transport i logistyka* pozwalają, zatem na zdobycie wiedzy i umiejętności zawodowych, praktyczne opanowanie metod, środków i narzędzi w działalności zawodowej inżyniera transportu i logistyki, rozwiniecie uzdolnień niezbędnych do wykonywania zawodu, rozwinięcie zainteresowań związanych z zawodem, kształtowanie społecznie oczekiwanych i akceptowanych postaw a także wdrażanie do ustawicznego doskonalenia zawodowego przez samokształcenie.

3.2.2. Wymiar, zasady i formę odbywania praktyk zawodowych

Praktyka zawodowa jest zaliczana do okresu studiów i stanowi integralną część programu studiów. Studencka praktyka zawodowa na kierunku *Transport i logistyka* trwa łącznie 6 miesięcy (960 godz. dydaktycznych) i realizowana jest na 5 semestrze (3 mc) i 6 semestrze studiów (3 mc). Za praktykę student uzyskuje łącznie 32 pkt. ECTS (9 ECTS w 5 i 23 ECTS w 6 semestrze). Szczegółowe zasady odbywania praktyk regulują: Regulamin studiów Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Nowym Sączu oraz Regulaminu studenckich praktyk zawodowych w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Nowym Sączu.

W semestrze 5 i 6 praktyka realizowana jest przez 4 dni w tygodniu.

Praktyki mogą mieć formę czynności zawodowych realizowanych w krajowych i zagranicznych zakładach przemysłowych, instytucjach publicznych i niepublicznych, których charakter działań związany jest z kierunkiem *Transport i logistyka*. Student ma możliwość skorzystania z przygotowanej przez Instytut oferty praktyk zawodowych. Dyrektor instytutu może wyrazić zgodę na odbycie praktyki u pracodawcy wybranego przez studenta, jeżeli student dopełni wszelkich formalności związanych z organizacją praktyki, a jej przebieg będzie zgodny z programem praktyki.

Szczegółowe zasady i forma praktyki opisana jest w karcie zajęć: Studencka praktyka zawodowa.

Warunkiem zaliczenia praktyki jest zrealizowanie przez studenta wymaganej w danym semestrze liczby godzin praktyki oraz osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się. Efekty są dokumentowane w *Karcie oceny studenta skierowanego na praktykę* i weryfikowane przez Opiekuna Praktyk, który wypełnia ją w oparciu o wnioski z przeprowadzonych hospitacji praktyk prowadzonych w trakcie odbywania praktyki, zapisy w Dzienniczku Praktyk oraz uwagi Zakładowego Opiekuna Praktyk. Ocena wystawiona w Karcie oceny studenta skierowanego na praktykę stanowi ocenę poziomu osiągnięcia efektów przypisanych praktyce zawodowej i jest wpisywana do osiągnięć studenta. Zakładowy opiekun praktyki uczestniczy również w procesie weryfikacji jakości praktyk w ramach procedury jakości kształcenia: „Pozyskiwanie informacji o osiąganych efektach kształcenia w ramach praktyk zawodowych oraz propozycji zmian". Zakładowy opiekun praktyk ma możliwość złożenia propozycji nowych efektów uczenia się, jakie powinni osiągać studenci w ramach studiów.

Dobrą praktyką stosowaną w Instytucie jest zgłaszanie przez pracodawców i firmy współpracujące z Uczelnią zapotrzebowania na określoną liczbę studentów, którzy mogą być przyjęci na praktyki (w ramach konsultacji z otoczeniem społeczno-gospodarczym, indywidualnych spotkań czy wizyt w zakładach). Spotkania z pracodawcami pozwalają również na uzupełnianie bazy o dodatkowe miejsca odbywania praktyk. Dodatkowo studenci po zakończeniu praktyki wypełniają ankietę oceniającą, a wyniki z jej analizy (opracowanej przez Opiekuna Praktyk) są przekazywane dyrekcji Instytutu oraz Radzie Instytutu i uwzględniane w kolejnych edycjach praktyk.

Studenci studiów stacjonarnych i niestacjonarnych, mogą ubiegać się o zwolnienie w całości lub w części z obowiązku odbycia praktyki, jeżeli uzyskane przez nich doświadczenie zawodowe jest zgodne z profilem studiów kierunku *Transport i logistyka* i umożliwiło im osiągnięcie efektów uczenia się, określonych w programie praktyki dla kierunku i profilu.

Zwolnienie, następuje w oparciu o udokumentowanie przebiegu doświadczenia zawodowego obejmującego:

1) pracę zawodową w kraju lub za granicą,
2) wykonywanie przez studenta działalności zawodowej lub prowadzenie przez niego działalności gospodarczej,
3) inne, w tym nieodpłatne formy zdobywania umiejętności praktycznych (np. wolontariat, staż, przygotowanie zawodowe dorosłych).

Doświadczenie zawodowe, nie może być krótsze niż obowiązujący wymiar praktyki.
W przypadku, gdy okres doświadczenia zawodowego jest krótszy od obowiązującego wymiaru praktyki, można zaliczyć studentowi część wymaganej praktyki.
Szczegółowe kryteria i procedury określające możliwość zaliczenia praktyki, na podstawie doświadczenia zawodowego, uwzględniającego specyfikę studiów w ramach danego kierunku, określa dyrektor instytutu. Decyzję, o zwolnieniu z obowiązku odbycia praktyki, podejmuje dyrektor instytutu, na pisemny wniosek studenta, złożony w sekretariacie instytutu. Do wniosku student dołącza:
1) dokument potwierdzający doświadczenie zawodowe np.: świadectwo pracy, zaświadczenie o zatrudnieniu, wypis z rejestru ewidencji działalności gospodarczej;
2) informację o zajmowanym w okresie zatrudnienia stanowisku pracy, zakresie czynności i powierzonych obowiązkach,
3) inne dokumenty potwierdzające udział w nieodpłatnych formach zatrudnienia.

3.2.3. Opis sposobów weryfikacji i oceny efektów uczenia się

Wszystkie zdefiniowane dla kierunku efekty uczenia się są możliwe do osiągnięcia przez studenta (zarówno studiów stacjonarnych, jak i niestacjonarnych) w trakcie realizacji poszczególnych zajęć. Informacje dotyczące sposobów weryfikacji efektów uczenia się oraz kryteria oceny stopnia osiągnięcia poszczególnych efektów zamieszczane są w kartach zajęć i podawane do wiadomości studentom poprzez system elektroniczny obowiązujący w uczelni, a na początku każdego semestru przez nauczyciela akademickiego realizującego dane zajęcia. Stosowane, przykładowe sposoby weryfikacji to:

- rozwiązywanie prostych zadań inżynierskich i/lub zadań problemowych, wykonywanych indywidualnie lub grupowo,
- ustne i pisemne odpowiedzi na postawione zadania,
- opracowanie projektu,
- przygotowanie krótkich raportów, prezentacji, sprawozdań z laboratorium i innych form pisemnych,
- testy, kolokwia, egzaminy
- prezentacja wyników pracy indywidualnej i grupowej,
- ocena czynnego udziału w zajęciach,

Weryfikacji podlegają wszystkie zdefiniowane efekty uzyskiwane zarówno w ramach godzin pracy studenta z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego, jak również bez bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego. Proces sprawdzania osiągnięcia założonych efektów uczenia się wymaga zastosowania zróżnicowanych form oceniania studentów, adekwatnych do obszarów, których dotyczą efekty. W szczególności, weryfikacja ta jest dokonywana poprzez:

- ustalone wymogi dotyczące egzaminów (np. forma pisemna lub ustna), zaliczeń, kolokwiów, prac zaliczeniowych, projektów itp., uwzględniające m.in.: zakres wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w kartach zajęć oraz wskazujące na metody kształcenia i formy zajęć. Wiedza faktograficzna jest weryfikowana za pomocą egzaminów pisemnych, testów, udziale w dyskusji, prezentacji. Natomiast umiejętności praktyczne są weryfikowane przez wykonywanie czynności przez studenta w warunkach symulowanych, obliczeń, przygotowanie raportu z analizy, wykonanie projektu czy też przeprowadzenie symulacji. Umiejętności kognitywne, takie jak analiza, ocena, synteza są weryfikowane poprzez case study czy złożone zadania zawodowe. Weryfikacja kompetencji społecznych odbywa się poprzez

dyskusje, warsztaty, symulacje, obserwację bezpośrednią. Postawy są weryfikowane poprzez głównie obserwację oraz dyskusję,

- zasady dyplomowania uwzględniające zakres tematyczny, sposób przeprowadzenia i zasady oceny egzaminu dyplomowego, inżynierskiego
- zasady przygotowania i oceny prac dyplomowych, tj.: wymagania merytoryczne i formalne, które oceniają osoby pełniące funkcję promotora i recenzenta,
- ustalanie tematów prac dyplomowych w szczególności pod kątem ich zgodności z kierunkiem, ze szczególnym uwzględnieniem zebranych propozycji od instytucji zewnętrznych, które zgłaszają problemy do rozwiązania w ramach przygotowywanych przez studentów prac dyplomowych
- procedury weryfikowania samodzielności i okresowej oceny jakości prac,
- analizę zakładanych i uzyskanych efektów z realizacji praktyk, która obejmuje: monitorowanie przebiegu praktyk, w tym ich korelacji z kierunkiem studiów, właściwą organizację praktyk zharmonizowaną z procesem kształcenia, system kontroli praktyk i ich zaliczania, uwzględnienie przy zaliczaniu praktyk przez studenta oceny pracodawców.

Stwierdzenie, że każdy z założonych efektów uczenia się został przynajmniej w minimalnym stopniu osiągnięty przez studenta, stanowi podstawę do wystawienia oceny z zajęć (oceny podsumowującej). Ocena ma formę wartościową, zgodną ze skalą ocen wynikającą
z Regulaminu Studiów i stanowią ją oceny: 2; 3; 3.5; 4; 4.5 oraz 5. Wskazana forma oceniania odnosi się do wszystkich zajęć oraz do praktyk zawodowych. Studenci wyróżniający się szczególnymi wynikami w nauce mogą otrzymać dyplom uznania od Rektora lub Dyrektora Instytutu. Otrzymane wyróżnienia wpisywane są do dokumentacji przebiegu studiów, co wynika z Regulaminu studiów.
Zgodnie z powyższym, nauczyciel akademicki dokonuje wyboru adekwatnego sposobu weryfikacji zakładanych efektów uczenia się i ustala stopień ich osiągnięcia.

3.2.4. Harmonogram realizacji programu studiów - plan studiów stacjonarnych/ niestacjonarnych

Harmonogram realizacji programu studiów na kierunku Transport i logistyka w poszczególnych semestrach (forma stacjonarne i niestacjonarna) uwzględnia konieczność uzyskania 60 punktów ECTS w każdym roku studiów, natomiast w semestrze siódmym 30 punktów ECTS.

Harmonogram realizacji programu studiów na kierunku *Transport i logistyka* w postaci planu studiów zestawiono w załączniku, oddzielnie dla formy stacjonarnej (załącznik 2a) i niestacjonarnej (załącznik 2b).

Harmonogram realizacji programu studiów w poszczególnych semestrach i latach cyklu kształcenia wraz z przypisaną liczbą punktów ECTS

Instytut Techniczny

Kierunek: Transport i Logistyka

Stopień: pierwszy Profil: Praktyczny Forma: stacjonarne

Lp.	Rok ak. wejścia planu: 2019/2020 Data aktualizacji: 29-03-2019	Suma godz.	ECTS	liczba godzin					semestr I						II						III						IV						V						VI						VII					
				w	c	l	p	s	w	c	l	p	s	E	w	c	l	p	s	E	w	c	l	p	s	E	w	c	l	p	s	E	w	c	l	p	s	E	w	c	l	p	s	E	w	c	l	p	s	E
A	**Zajęcia pozatechniczne, ogólne**	495	30	105	330	15	45	0	15	30	15	30	0	7	30	100	0	0	0	9	15	40	0	0	0	3	30	55	0	15	0	7	0	60	0	0	0	2	0	30	0	0	0	0	15	15	0	0	0	2
1	Język angielski	120	7	0	120	0	0	0		30				2		20				1		20				1		20				1		30			E	2												
2	język obcy do wyboru (j. niemiecki, j. rosyjski)	60	3	0	60	0	0	0								20				1		20				1		20			E	1																	
2	Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	30	2	15	0	15	0	0	15		15			2																																			
3	Technologie informacyjne	30	3	0	0	0	30	0				30		3																																			
4	Wychowanie fizyczne	60	0	0	60	0	0	0																										30						30									
5	Zarządzanie jakością w logistce i transporcie	45	3	15	30	0	0	0							15	30				3																													
6	Ekologia i zarządzanie środowiskowe	30	3	15	0	0	15	0																			15			15		3																	
7	Teoria podejmowania decyzji	30	2	15	15	0	0	0																			15	15				2																	
8	Ochrona własności intelektualnej	15	1	15	0	0	0	0													15					1																							
9	Etyka	15	1	15	0	0	0	0																																								1
10	Zarządzanie i marketing	45	4	15	30	0	0	0							15	30				4																													
11	Komunikacja społeczna	15	1	0	15	0	0	0																																							1	
B	**Zajęcia podstawowe i kierunkowe**	2160	137	480	1230	165	255	30	105	90	30	30	0	22	120	75	45	60	0	22	120	15	30	105	0	19	45	45	15	0	0	8	45	300	15	15	0	15	0	690	0	30	0	25	30	15	30	15	30	26
1	Matematyka ze statystyką	150	15	60	90	0	0	0	30	45			E	8	30	45			E	7																													
2	Fizyka	75	6	30	30	15	0	0	30	30	15		E	6																																			
3	Inżynieria materiałowa	30	3	15	0	15	0	0	15		15			3																																			
4	Grafika inżynierska	45	3	15	0	0	30	0	15			30	E	3																																			
5	Mikro i nanotechnoligie	30	2	15	15	0	0	0	15	15				2																																			
6	Obsługa systemów bazodanowych	45	3	15	0	0	30	0							15			30		3																													
7	Podstawy konstrukcji maszyn i mechanizmów	75	4	30	0	0	45	0													30			45		4																							
8	Metrologia	30	3	15	0	15	0	0							15		15			3																													
9	Mechanika techniczna i wytrzymałość materiałów	75	5	30	30	0	15	0							15	15				2	15	15		15	E	3																							
10	Elektrotechnika i elektronika	60	3	30	15	15	0	0							30	15	15		E	3																													
11	Controlling i audyt w logistyce	45	3	15	15	0	15	0																																								3
12	Programowanie procesów produkcyjnych	60	5	30	0	30	0	0													30		30			5																							
13	Eksploatacja i niezawodność systemów transportowych	60	3	30	15	0	15	0																									30	15		15	E	3										
14	Organizacja przedsiębiorstwa transportowo-logistycznego	45	4	15	0	0	30	0													15			30		4																							
15	Mechatronika w systemach transportowych	75	6	30	30	15	0	0																			30	30	15		E	6																	
16	Rachunek kosztów w transporcie i logistyce	30	2	15	15	0	0	0																			15	15				2																	
17	Środki transportu wewnętrznego	45	3	30	0	0	15	0													30			15	E	3																							
18	Robotyzacja i automatyzacja	45	3	15	15	15	0	0																									15	15	15			3										
19	Towaroznawstwo	75	4	30	0	15	30	0							15		15	30	E	4																													
20	Programy użytkowe w logistyce	45	4	15	0	30	0	0																																							15		30		E	4
21	Moduł wybieralny: Studencka praktyka zawodowa	960	32	0	960	0	0	0																										270				9		690				23					
22	Moduł wybieralny: Praca przejściowa	30	2	0	0	0	30	0																																					30		2			
23	Moduł wybieralny: Seminarium dyplomowe	30	4	0	0	0	0	30																																									30	4
24	Moduł wybieralny: Przygotowanie pracy dyplomowej	0	15	0	0	0	0	0																																									15
ITS	**Grupa zajęć specjalizacyjnych z zakresu: Inżynieria transportu i spedycja**	630	43	240	120	60	210	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	30	0	30	0	9	75	30	0	75	0	14	75	45	30	75	0	13	30	15	30	15	0	5	15	0	0	15	0	2
1	Budowa środków transporu	75	5	30	15	0	30	0													30	15		30	E	5																							
2	Normatywy prawne w transporcie i spedycji	30	3	15	15	0	0	0																			15	15				3																	
3	Rynek transportu osób i rzeczy	60	5	30	0	0	30	0																			30			30	E	5																	
4	Spedycja i transport ładunków specjalnych	30	2	15	15	0	0	0																			15	15				2																	
5	Systemy transportu bliskiego i magazynowania	60	3	15	15	0	30	0																									15	15		30	E	3										
6	Systemy informacji przestrzennej w transporcie	45	3	15	0	30	0	0																															15		30			3					
7	Transport zbiorowy	45	3	15	0	30	0	0																									15		30			3										
8	Transport intermodalny	60	3	15	0	0	45	0																									15			45	E	3										
9	Hybrydowe systemy transportowe	30	2	15	15	0	0	0																									15	15				2										
10	Bezpieczeństwo w transporcie	30	2	15	15	0	0	0																									15	15				2										
11	Organizacja i funkcjonowanie transportu i spedycji	45	2	15	15	0	15	0																															15	15		15		2					
12	Systemy informatyczne w pojazdach	30	4	15	15	0	0	0													15	15				4																							
13	Projektowanie centrów logistycznych	60	4	15	0	0	45	0																			15			45	E	4																	
14	Infrastruktura transportu	30	2	15	0	0	15	0																																							2	
	Razem	3285	210	825	1680	240	510	30	120	120	45	60	0	29	150	175	45	60	0	31	180	85	30	135	0	31	150	130	15	90	0	29	120	405	45	90	0	30	30	735	30	45	0	30	60	30	30	30	30	30
				3285					345						430						430						385						660						840						180					
LPP	**Grupa zajęć specjalizacyjnych z zakresu: Logistyka procesów produkcyjnych**	630	43	270	75	165	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	45	0	0	0	7	105	15	90	15	0	16	75	15	60	60	0	14	30	0	15	30	0	4	15	0	0	15	0	2
1	Logistyka jednostek utrzymania ruchu	30	4	15	15	0	0	0													15	15			E	4																							
2	Sterowanie liniami technologicznymi	75	5	30	15	30	0	0																			30	15	30		E	5																	
3	Systemy telemetryczne w logistyce	60	4	30	0	30	0	0																			30		30			4																	
4	Magazyny wysokiego składowania	30	3	15	0	0	15	0																			15	0		15		3																	
5	Modelowanie procesów logistycznych na liniach produkcyjnych	45	3	15	0	0	30	0																									15			30		3										
6	Sieci przemysłowe i komputerowe	30	2	15	0	15	0	0																															15		15			2					
7	Optymalizacja decyzji logistycznych	45	3	15	0	30	0	0																									15		30			3										
8	Inteligentne systemy magazynów międzyoperacyjncyh	45	4	15	0	30	0	0																									15		30		E	4										
9	Projektowanie procesów produkcyjnych	45	2	15	0	0	30	0																									15			30		2										
10	Informatyczne wspomaganie procesów decyzyjnych	30	2	15	15	0	0	0																									15	15				2										
11	Organizacja transportu wewnętrznego	45	2	15	0	0	30	0																															15			30		2					
12	Zarządzanie zapasami	60	3	30	30	0	0	0													30	30				3																							
13	E-logistyka	60	4	30	0	30	0	0																			30		30		E	4																	
14	Procesy adaptacji linii produkcyjnych	30	2	15	0	0	15	0																																							2	
	Razem	3285	210	855	1650	345	405	30	120	120	45	60	0	29	150	175	45	60	0	31	180	100	30	105	0	29	180	130	105	15	0	31	120	375	75	75	0	31	30	720	15	60	0	29	60	30	30	30	30	30
				3285					345						430						415						430						645						825						180					

Instytut Techniczny
Kierunek: Transport i Logistyka
Stopień: pierwszy Profil: Praktyczny Forma: niestacjonarne

Lp.	Rok ak. wejścia planu: 2019/2020 Data aktualizacji: 29-03-2019	Suma godz.	ECTS	liczba godzin w	c	l	p	s	semestr I w	c	l	p	s	E	II w	c	l	p	s	E	III w	c	l	p	s	E	IV w	c	l	p	s	E	V w	c	l	p	s	E	VI w	c	l	p	s	E	VII w	c	l	p	s	E
A	**Zajęcia pozatechniczne, ogólne**	**253**	**30**	**56**	**168**	**8**	**23**	**0**	**8**	**15**	**8**	**15**	**0**	**7**	**16**	**50**	**0**	**0**	**0**	**9**	**8**	**20**	**0**	**0**	**0**	**3**	**16**	**28**	**0**	**8**	**0**	**7**	**0**	**30**	**0**	**0**	**0**	**2**	**0**	**15**	**0**	**0**	**0**	**0**	**8**	**8**	**0**	**0**	**0**	**2**
1	Język angielski	60	7	0	60	0	0	0		15				2		10				1		10				1		10				1		15			E	2												
2	Język obcy do wyboru (j. niemiecki, j. rosyjski)	30	3	0	30	0	0	0								10				1		10				1		10			E	1																
3	Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	16	2	8	0	8	0	0	8		8			2																																		
4	Technologie informacyjne	15	3	0	0	0	15	0				15		3																																		
5	Wychowanie fizyczne	30	0	0	30	0	0	0																										15						15								
6	Zarządzanie jakością w logistyce i transporcie	23	3	8	15	0	0	0							8	15				3																												
7	Ekologia i zarządzanie środowiskowe	16	3	8	0	0	8	0																			8			8		3																
8	Teoria podejmowania decyzji	16	2	8	8	0	0	0																			8	8				2																
9	Ochrona własności intelektualnej	8	1	8	0	0	0	0													8					1																						
10	Etyka	8	1	8	0	0	0	0																																					8				1
11	Zarządzanie i marketing	23	4	8	15	0	0	0							8	15				4																												
12	Komunikacja społeczna	8	1	0	8	0	0	0																																					8				1
B	**Zajęcia podstawowe i kierunkowe**	**1598**	**137**	**246**	**1114**	**88**	**137**	**15**	**54**	**53**	**16**	**15**	**0**	**22**	**69**	**46**	**24**	**30**	**0**	**22**	**61**	**8**	**15**	**61**	**0**	**19**	**23**	**23**	**8**	**0**	**0**	**8**	**23**	**286**	**8**	**8**	**0**	**15**	**0**	**690**	**0**	**15**	**0**	**28**	**16**	**8**	**15**	**8**	**15**	**26**
1	Matematyka ze statystyką	90	15	30	60	0	0	0	15	30			E	8	15	30			E	7																												
2	Fizyka	38	6	15	15	8	0	0	15	15	8		E	6																																		
3	Inżynieria materiałowa	16	3	8	0	8	0	0	8		8			3																																		
4	Grafika inżynierska	23	3	8	0	0	15	0	8			15	E	3																																		
5	Mikro i nanotechnologie	16	2	8	8	0	0	0	8	8				2																																		
6	Obsługa systemów bazodanowych	23	3	8	0	0	15	0							8			15		3																												
7	Podstawy konstrukcji maszyn i mechanizmów	45	4	15	0	0	30	0													15			30		4																						
8	Metrologia	16	3	8	0	8	0	0							8		8			3																												
9	Mechanika techniczna i wytrzymałość materiałów	40	5	16	16	0	8	0							8	8				2	8	8		8	E	3																						
10	Elektrotechnika i elektronika	31	3	15	8	8	0	0							15	8	8		E	3																												
11	Controlling i audyt w logistyce	24	3	8	8	0	8	0																																					8	8		8		3
12	Programowanie procesów produkcyjnych	30	5	15	0	15	0	0													15		15			5																						
13	Eksploatacja i niezawodność systemów transportowych	31	3	15	8	0	8	0																									15	8		8	E	3										
14	Organizacja przedsiębiorstwa transportowo-logistycznego	23	4	8	0	0	15	0													8			15		4																						
15	Mechatronika w systemach transportowych	38	6	15	15	8	0	0																			15	15	8		E	6																
16	Rachunek kosztów w transporcie i logistyce	16	2	8	8	0	0	0																			8	8				2																
17	Środki transportu wewnętrznego	23	3	15	0	0	8	0													15			8	E	3																						
18	Robotyzacja i automatyzacja	24	3	8	8	8	0	0																									8	8	8			3										
19	Towaroznawstwo	38	4	15	0	8	15	0							15		8	15	E	4																												
20	Programy użytkowe w logistyce	23	4	8	0	15	0	0																																					8		15		E	4
21	Moduł wybieralny: Studencka praktyka zawodowa	960	32	0	960	0	0	0																										270				9		690				23					
22	Moduł wybieralny: Praca przejściowa	15	2	0	0	0	15	0																																		15		2			
23	Moduł wybieralny: Seminarium dyplomowe	15	4	0	0	0	0	15																																								15	4
24	Moduł wybieralny: Przygotowanie pracy dyplomowej	0	15	0	0	0	0	0																																								15
ITS	**Grupa zajęć specjalizacyjnych z zakresu: Inżynieria transportu i spedycja**	**321**	**43**	**126**	**64**	**15**	**116**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**23**	**16**	**0**	**15**	**0**	**9**	**39**	**16**	**15**	**20**	**0**	**14**	**40**	**24**	**15**	**35**	**0**	**13**	**16**	**8**	**15**	**8**	**0**	**5**	**8**	**0**	**0**	**8**	**0**	**2**
1	Budowa środków transportu	38	5	15	8	0	15	0													15	8		15	E	5																						
2	Normatywy prawne w transporcie i spedycji	16	3	8	8	0	0	0																			8	8				3																
3	Rynek transportu osób i rzeczy	30	5	15	0	0	15	0																			15		15		E	5																
4	Spedycja i transport ładunków specjalnych	16	2	8	8	0	0	0																			8	8				2																
5	Systemy transportu bliskiego i magazynowania	31	3	8	8	0	15	0																									8	8		15	E	3										
6	Systemy informacji przestrzennej w transporcie	23	3	8	0	15	0	0																															8		15		3					
7	Transport zbiorowy	23	3	8	0	0	15	0																									8		15			3										
8	Transport intermodalny	28	3	8	0	0	20	0																									8			20		3										
9	Hybrydowe systemy transportowe	16	2	8	8	0	0	0																									8	8				2										
10	Bezpieczeństwo w transporcie	16	2	8	8	0	0	0																									8	8				2										
11	Organizacja i funkcjonowanie transportu i spedycji	24	2	8	8	0	8	0																															8	8		8		2				
12	Systemy informatyczne w pojazdach	16	4	8	8	0	0	0													8	8				4																						
13	Projektowanie centrów logistycznych	28	4	8	0	0	20	0																			8			20	E	4																
14	Infrastruktura transportu	16	2	8	0	0	8	0																																					8			8		2
				428	1344	109	276	15	62	68	24	30	0	29	85	96	24	30	0	31	92	44	15	76	0	31	78	67	23	28	0	29	63	340	23	43	0	30	16	713	15	23	0	30	32	16	15	16	15	30
	Razem	2172	210	2172					184						235						227						196						469						767						94					
LPP	**Grupa zajęć specjalizacyjnych z zakresu: Logistyka procesów produkcyjnych**	**323**	**43**	**140**	**39**	**68**	**76**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**30**	**23**	**0**	**0**	**0**	**7**	**53**	**8**	**30**	**23**	**0**	**16**	**40**	**8**	**30**	**30**	**0**	**14**	**16**	**0**	**8**	**15**	**0**	**4**	**8**	**0**	**0**	**8**	**0**	**2**
1	Logistyka jednostek utrzymania ruchu	16	2	8	8	0	0	0													8	8			E	4																						
2	Sterowanie liniami technologicznymi	38	5	15	8	15	0	0																			15	8	15		E	5																
3	Systemy telemetryczne w logistyce*	30	4	15	0	15	0	0																			15		15			4																
4	Magazyny wysokiego składowania	16	3	8	0	0	8	0																			8			8		3																
5	Modelowanie procesów logistycznych na liniach produkcyjnych	23	3	8	0	0	15	0																									8			15		3										
6	Sieci przemysłowe i komputerowe	16	3	8	0	8	0	0																															8		8		2					
7	Optymalizacja decyzji logistycznych	23	3	8	0	15	0	0																									8		15			3										
8	Inteligentne systemy magazynów międzyoperacyjnych	23	4	8	0	15	0	0																									8		15		E	4										
9	Projektowanie procesów produkcyjnych	23	2	8	0	0	15	0																									8			15		2										
10	Informatyczne wspomaganie procesów decyzyjnych	16	2	8	8	0	0	0																									8	8				2										
11	Organizacja transportu wewnętrznego	23	2	8	0	0	15	0																															8			15		2				
12	Zarządzanie zapasami	30	4	15	15	0	0	0													15	15				3																						
13	E-logistyka	30	4	15	0	0	15	0																			15			15	E	4																
14	Procesy adaptacji linii produkcyjnych	16	2	8	0	0	8	0																																					8			8		2
				442	1319	162	236	15	62	68	24	30	0	29	85	96	24	30	0	31	99	51	15	61	0	29	92	59	38	31	0	31	63	324	38	38	0	31	16	705	8	30	0	29	32	16	15	16	15	30
	Razem	2174	210	2174					184						235						226						220						463						759						94					

3.2.5. Karty zajęć studiów stacjonarnych / niestacjonarnych:

Karty zajęć mają formę elektroniczną, są dostępne w aplikacji Wirtualny Dziekanat.

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	**Język angielski**
Kategoria zajęć	Zajęcia pozatechniczne, ogólne
Rok studiów / semestr	I rok / I semestr I rok / II semestr II rok / III semestr II rok / IV semestr III rok / V semestr

Cele zajęć
Cel 1 Rozwijanie umiejętności porozumiewania się w języku angielskim w środowisku pracy.
Cel 2 Wykształcenie sprawności językowych pozwalających na korzystanie z anglojęzycznych źródeł informacji.
Efekty uczenia się dla zajęć
EK1 Wiedza: Rozpoznaje struktury gramatyczne i słownictwo, oraz używa ich we właściwym kontekście.
EK2 Umiejętności: Aktywnie słucha i czyta ze zrozumieniem teksty użytkowe.
EK3 Kompetencje społeczne: Porozumiewa się z obcokrajowcem w sytuacjach dnia codziennego I w środowisku pracy i wyraża swoją opinię na różne tematy.
EK4 Umiejętności: Student potrafi przygotować i przedstawić prezentację ustną w języku angielskim dotyczącą zagadnień związanych z transportem i logistyką.
Treści programowe

Lektorat

Lp.	**Tematyka zajęć - I rok / I semestr**
Ćw 1	Słownictwo ogólne dotyczące życia rodzinnego, zdrowego stylu życia (odżywianie, aktywność fizyczna), cech charakteru człowieka, pieniędzy, podróży.
Ćw 2	Struktury gramatyczne używane do wyrażania teraźniejszości, przeszłości i przyszłości.
Ćw 3	Praca z tekstem słuchanym i czytanym, oraz mówienie i pisanie na tematy dotyczące życia rodzinnego, zdrowego stylu życia (odżywianie, aktywność fizyczna), cech charakteru człowieka, pieniędzy, podróży.
Ćw 4	Słownictwo profesjonalne, praca z tekstem czytanym i słuchanym oraz mówienie na tematy dotyczące środków transportu, pojazdów i systemów transportowych, alternatywnych źródeł energii w transporcie.
Lp.	**Tematyka zajęć - I rok / II semestr**
Ćw 1	Słownictwo dotyczące telefonów komórkowych, technologii komunikacyjnej, wyglądu człowieka, emocji, norm zachowania, umiejętności, edukacji, domu.
Ćw 2	Struktury gramatyczne używane do wyrażania nakazów, zakazów, powinności, możliwości, umiejętności, związków przyczynowo-skutkowych w przyszłości i teraźniejszości, warunkowości.
Ćw 3	Praca z tekstem słuchanym i czytanym, oraz mówienie i pisanie na tematy dotyczące telefonów komórkowych, technologii komunikacyjnej, wyglądu człowieka, emocji, norm zachowania, umiejętności, edukacji, domu.
Ćw 4	Słownictwo profesjonalne, praca z tekstem czytanym i słuchanym, oraz mówienie na tematy dotyczące zawodów, umiejętności i rutynowych czynności w logistyce. Ogłoszenie o pracę, Curriculum Vitae, list motywacyjny.
Lp.	**Tematyka zajęć - II rok / III semestr**
Ćw 1	Słownictwo dotyczące związków międzyludzkich, nowoczesnego stylu życia, kulturowych aspektów roli kobiety i mężczyzny w społeczeństwie, rynku i środowiska pracy, zakupów i usług, skarg i zażaleń.

Ćw 2	Struktury gramatyczne używane do wyrażania zmian, liczby i ilości, wyjaśniania celu działań, przekazywania próśb i poleceń.
Ćw 3	Praca z tekstem słuchanym i czytanym, oraz mówienie i pisanie na tematy dotyczące związków międzyludzkich, nowoczesnego stylu życia, kulturowych aspektów roli kobiety i mężczyzny w społeczeństwie, rynku i środowiska pracy, zakupów i usług, skarg i zażaleń.
Ćw 4	Słownictwo profesjonalne, praca z tekstem czytanym i słuchanym oraz mówienie na tematy dotyczące trybów transportu, sprzętu załadunkowego i transportowego, rodzajów kontenerów i opakowań, a także usług logistycznych, akronimów i skrótów, produktów, dostawców, usług wartości dodanej.
Lp.	**Tematyka zajęć - II rok / IV semestr**
Ćw 1	Słownictwo dotyczące kina i telewizji, sławnych ludzi i bohaterów współczesnego świata.
Ćw 2	Struktury gramatyczne używane do przekazywania informacji oraz opisywania czynności z pominięciem wykonawcy.
Ćw 3	Praca z tekstem słuchanym i czytanym, oraz mówienie i pisanie na tematy dotyczące kina i telewizji, sławnych ludzi i bohaterów współczesnego świata.
Ćw 4	Słownictwo profesjonalne, praca z tekstem czytanym i słuchanym oraz mówienie na tematy dotyczące spedycji i transportu ładunków specjalnych, planowania i organizowania transportu, opcji transportu, miar, wyceny oraz metod płatności, obchodzenia się z towarem, oznaczeń, instrukcji przewozu, informacji przewozowych, instrukcji importowych, dokumentacji.
Lp.	**Tematyka zajęć - III rok / V semestr**
Ćw 1	Słownictwo dotyczące pozytywnych i negatywnych doświadczeń, przestępczości.
Ćw 2	Struktury gramatyczne używane do wyrażania związków przyczynowo-skutkowych w przeszłości, oraz upewnianiania się i potwierdzania posiadanych informacji.
Ćw 3	Praca z tekstem słuchanym i czytanym, oraz mówienie i pisanie na tematy dotyczące pozytywnych i negatywnych doświadczeń, przestępczości.
Ćw 4	Słownictwo profesjonalne, praca z tekstem czytanym i słuchanym oraz mówienie na tematy dotyczące systemów informacji przestrzennej w transporcie, komputerowego wspomagania firmą transportowo-spedycyjną, systemów informatycznych w pojazdach.
Ćw 5	Przygotowanie prezentacji w języku angielskim dotyczącej zagadnień związanych z transportem i logistyką.

Efekty uczenia się dla zajęć	**Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych**	**Cele zajęć**	**Treści programowe**
EK1	TiL_UB02, TiL_UO04, TiL_UO13, TiL_UO14, TiL_UO15	Cel 1, Cel 2	Ćw 1, Ćw 2, Ćw 3, Ćw 4, Ćw5
EK2	TiL_UB02, TiL_UO04, TiL_UO13, TiL_UO14, TiL_UO15	Cel 1, Cel 2	Ćw 1, Ćw 2, Ćw 3, Ćw 4, Ćw5
EK3	TiL_UB02, TiL_UO04, TiL_UO13, TiL_UO14, TiL_UO15	Cel 1, Cel 2	Ćw 1, Ćw 2, Ćw 3, Ćw 4, Ćw5
EK4	TiL_UB02, TiL_UO04, TiL_UO13, TiL_UO14, TiL_UO15	Cel 1, Cel 2	Ćw 1, Ćw 2, Ćw 3, Ćw 4, Ćw5

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca:
praca na zajęciach test pisemny
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:
test pisemny zadania domowe

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	**Język niemiecki**
Kategoria zajęć	Zajęcia pozatechniczne, ogólne
Rok studiów / semestr	I rok / II semestr II rok / III semestr II rok / IV semestr

Cele zajęć

C1 Rozwijanie umiejętności porozumiewania się w języku niemieckim.

C2 Wykształcenie sprawności językowych pozwalających na korzystanie z niemieckojęzycznych źródeł informacji.

Efekty uczenia się dla zajęć

EU1 Wiedza: Student potrafi rozpoznać struktury gramatyczne i słownictwo, oraz używać ich we właściwym kontekście.

EU 2 Umiejętności: Student potrafi czytać i słuchać ze zrozumieniem teksty użytkowe.

EU 3 Kompetencje społeczne: Student potrafi porozumiewać się z obcokrajowcem w sytuacjach dnia codziennego oraz wyrazić swoją opinię na różne tematy.

Treści programowe

Lektorat

Lp.	**Tematyka zajęć - I rok / II semestr**
C1	Zwroty na powitanie i pożegnanie, przedstawianie siebie i innych osób, alfabet niemiecki, literowanie imion i nazwisk, nazwy zawodów, liczebniki od 0 do 10, rozumienie danych związanych z adresem, tworzenie zdań pytających i oznajmujących.
C2	Przedstawianie kolegów, pytania o dane osobowe, wypełnianie kwestionariusza osobowego, pytanie o samopoczucie, pisanie prywatnego e- maila. Rodzajnik określony w mianowniku, odmiana czasownika w liczbie pojedynczej, zaimek osobowy w mianowniku.
C3	Praca ze słownikiem - wyjaśnienie rodzajników, nazwy kolorów i mebli biurowych, e -mail dotyczący zlecenia, zamawianie materiałów biurowych, pisanie prywatnych sms i e-maili. Odmiana czasownika w liczbie mnogiej , dopełnienie w bierniku.
C4	Ustalanie terminów, pozyskiwanie i wymiana informacji o targach. Przeczenie kein/keine i nicht, spójniki denn, aber, und.
Lp.	**Tematyka zajęć - II rok / III semestr**
C1	Pisemny i ustny opis drogi, orientacja w mieście, nazwy urzędów i punktów usługowych organizacja przeprowadzki , zrozumienie i reagowanie na polecenia, korzystanie z rozkładu jazdy, zapraszanie gości drogą pisemną i telefoniczną. Przyimki miejsca, tryb rozkazujący nieformalny.
C2	Działy w firmie, ich zadania i kompetencje, obliczanie kosztów podróży, zrozumienie poleceń podczas pracy na komputerze. Czas Perfekt z czasownikiem haben, zaimek wskazujący w mianowniku i bierniku, zaimek pytający welch-.
C3	Przygotowane i odbycie podróży służbowej i prywatnej, połączenia komunikacyjne, środki lokomocji, wyszukiwanie połączeń lotniczych, rezerwacja hotelu, pakowanie bagażu, ubiór prytany i służbowy. Czasowniki modalne w czasie Praeteritum.
Lp.	**Tematyka zajęć - II rok / IV semestr**
C1	Planowanie kolacji służbowej, pisemne i ustne rezerwowanie stolika, prowadzenie rozmów small - talk o rodzinie, pogodzie i hobby, zrozumienie nazw potraw w menu, zamówienia w restauracji, płacenie rachunku. Odmiana czasowników rozdzielnie złożonych, tworzenie form trybu rozkazującego.
C2	Zaproszenie na jubileusz zawodowy i prywatny, przyjmowanie i odrzucanie zaproszenia, składanie propozycji, planowanie przyjęcia. Czasownik modalny sollen, przyimki ab i seit, czas przeszły Perfekt z czasownikiem posiłkowym sein.
C3	Planowanie zwiedzania firmy, krótkie przedstawienie swojego zakładu. Odmiana czasowników modalnych, czas przeszły Praeteritum dla czasowników haben i sein.

Efekty uczenia się dla zajęć	Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych	Cele zajęć	Treści programowe
EU1	TiL_UO13, TiL_UO14	C1, C2	C3, C4, C1, C2
EU 2	TiL_UB02, TiL_UO14	C1, C2	C3, C4, C1, C2
EU 3	TiL_UO13, TiL_UO14	C1, C2	C3, C4, C1, C2

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca:
praca na zajęciach test pisemny
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:
zadanie domowe

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	Język rosyjski
Kategoria zajęć	Zajęcia pozatechniczne, ogólne
Rok studiów / semestr	I rok / II semestr II rok / III semestr II rok / IV semestr

Cele zajęć - I rok / II semestr
C1 Przyswojenie zwrotów leksykalnych i konstrukcji gramatycznych w zakresie języka ogólnego na poziomie średnio-zaawansowanym.
C2 Kształtowanie umiejętności użycia zwrotów leksykalnych i konstrukcji gramatycznych w zakresie języka ogólnego na poziomie średnio-zaawansowanym.
C3 Budowanie postawy otwartości na podnoszenie kompetencji oraz kształtowanie poprawnych relacji, umiejętności współpracy w grupie
Cele zajęć - II rok / III semestr i II rok / IV semestr
C1 rozwijanie umiejętności porozumiewania się w języku rosyjskim
C2 wykształcenie sprawności językowych, pozwalających na korzystanie z rosyjskojęzycznych źródeł informacji
Efekty uczenia się dla zajęć - I rok / II semestr
EK1 Wiedza: Student posiada wiedzę z zakresu leksyki, gramatyki, ortografii i interpunkcji w zakresie kręgów tematycznych przewidzianych w programie.
EK2 Umiejętności: Student wykazuje się praktyczną znajomością języka rosyjskiego z przedstawionej tematyki
EK3 Kompetencje społeczne: Student zachowuje otwartość na wzbogacanie wiedzy.
Efekty uczenia się dla zajęć - II rok / III semestr i II rok / IV semestr
EK 1 Wiedza: student potrafi rozpoznać struktury gramatyczne i słownictwo oraz używać je we właściwym kontekście
EK 2 Umiejętności: student potrafi słuchać i czytać ze zrozumieniem tekstu użytkowego
EK 3 Kompetencje społeczne: student potrafi porozumiewać się z obcokrajowcem w sytuacjach dnia codziennego oraz wyrazić swoją opinię na różne tematy
Treści programowe

Lektorat

Lp.	Tematyka zajęć - I rok / II semestr
C1	Alfabet. Litery drukowane i pisane.
C2	Podstawowe zasady gramatyczne - rzeczownik, czasownik, przymiotnik
C3	Liczebniki.
C4	Sposoby spędzania wolnego czasu. Czasowniki zwrotne.
C5	Charakterystyka kolegi/koleżanki
C6	Która godzina? Pytanie o drogę.

C7	Sport. Dyscypliny sportowe.
C8	Zdrowie. Aktywny wypoczynek.
C9	Zabytki Rosji
C10	Zakupy.
C11	Prace kontrolne
Lp.	**Tematyka zajęć - II rok / III semestr**
C1	Zawieranie znajomości bez pośrednika , z pośrednikiem , przedstawianie się,dane osobowe(wiek, wygląd...),wykonywane zawody, zalety i wady wykonywanej pracy
C2	Miejsce zamieszkania, miejsce pracy, opis pomieszczeń Czas teraźniejszy czasowników
C3	Czynności wykonywane w domu i miejscu pracy, określenie czasu, miesiące, dni tygodnia, godziny Czas przyszły czasowników.
C4	Samopoczucie, objawy chorobowe, wizyta u lekarza. Czas przeszły czasowników. Użycie przysłówków.
Lp.	**Tematyka zajęć - II rok / IV semestr**
C1	Zawieranie znajomości bez pośrednika , z pośrednikiem , przedstawianie się,dane osobowe(wiek, wygląd...),wykonywane zawody, zalety i wady wykonywanej pracy
C2	Miejsce zamieszkania, miejsce pracy, opis pomieszczeń Czas teraźniejszy czasowników
C3	Czynności wykonywane w domu i miejscu pracy, określenie czasu, miesiące, dni tygodnia, godziny Czas przyszły czasowników.
C4	Samopoczucie, objawy chorobowe, wizyta u lekarza. Czas przeszły czasowników. Użycie przysłówków.

Efekty uczenia się dla zajęć	**Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych**	**Cele zajęć**	**Treści programowe**
EK1	TiL_UB02, TiL_UO13, TiL_UO14	C1, C2, C3	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11
EK2	TiL_UB02, TiL_UO13, TiL_UO14	C1, C2, C3	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11
EK3	TiL_UB02, TiL_UO13, TiL_UO14	C1, C2, C3	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca:
Aktywność na zajęciach Egzamin kolokwium
Odpowiedź ustna
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:
Test
Zadania domowe

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	**Bezpieczeństwo pracy i ergonomia**
Kategoria zajęć	Zajęcia pozatechniczne, ogólne
Rok studiów / semestr	I rok / I semestr

Cele zajęć
Cel 1 zapoznanie z podstawowymi zagadnieniami z zakresu bezpieczeństwa i ergonomii pracy

Efekty uczenia się dla zajęć

EK 1 Wiedza: definiuje podstawowe pojęcia z zakresu bhp i ergonomii pracy

EK 2 Umiejętności: określa stopień uciążliwości pracy na stanowisku i dobiera środki zmniejszające tę uciążliwość

EK 3 Umiejętności: przeprowadza ocenę ryzyka zawodowego na stanowisku pracy

Treści programowe

Wykład

Lp.	Tematyka zajęć
W 1	Zapoznanie studentów z efektami kształcenia zdefiniowanymi dla przedmiotu oraz warunkami zaliczenia. Podstawowe definicje z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy
W 2	Uregulowania prawne w zakresie bhp. Obowiązki pracodawcy i pracownika w zakresie bhp.
W 3	Wypadki przy pracy. Rodzaje wypadków przy pracy. Przyczyny i skutki wypadków przy pracy. Postępowanie powypadkowe. Choroby zawodowe
W 4	Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej. Pożary. Znaki z zakresu bhp i ppoż.
W 5	Ocena ryzyka zawodowego. Zarządzanie bezpieczeństwem i higiena pracy. Normy z zakresu bhp i oceny ryzyka zawodowego
W 6	Materialne środowisko pracy. Zasady oceny warunków bhp na wybranych stanowiskach pracy.
W 7	Ergonomia. Definicja i klasyfikacja. Układ: człowiek - obiekt techniczny. Ergonomia pracy. Przykłady rozwiązań ergonomicznych. Program 5S
W 8	Certyfikacja i oznakowanie CE

Laboratorium

Lp.	Tematyka zajęć
L 1	Postępowanie powypadkowe. Ustalenie okoliczności i przyczyn wypadku w czasie pracy oraz wypadku w drodze do pracy.
L 2	Ocena komputerowego stanowiska pracy na podstawie listy kontrolnej
L 3	Ocena ryzyka zawodowego na stanowisku pracy
L 4	Instrukcja bhp
L 5	Ocena warunków bhp na wybranych stanowiskach w zakładach branży transportowo logistycznej na podstawie listy kontrolnej.
L 6	Instrukcja ppoż.

Efekty uczenia się dla zajęć	Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych	Cele zajęć	Treści programowe
EK 1	TiL_W15	Cel 1	W 1, W 2, W 3, W 4, W 5, W6, W 7, W 8
EK 2	TiL_UO12	Cel 1	W 3, W 4, W 6, W 7, L 1, L 2, L 3, L 5
EK 3	TiL_UP07	Cel 1	W 3, W 4, W 5, W 7, L 2, L 4, L 6

Sposoby i metody weryfikacji:

Ocena formująca:

Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych Zaliczenie pisemne

Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:

przygotowanie się do zajęć laboratoryjnych oraz do zaliczenia pisemnego

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	Technologie informacyjne
Kategoria zajęć	Zajęcia pozatechniczne, ogólne
Rok studiów / semestr	I rok / I semestr

Cele zajęć

Cel1 Poznanie metod komputerowej edycji tekstu na przykładzie edytora WORD i LATEX.
Cel2 Poznanie podstaw grafiki komputerowej, rastrowej i wektorowej.
Cel3 Poznanie zaawansowanych możliwości wykonywania obliczeń i tworzenia wykresów w arkuszu kalkulacyjnym.
Cel4 Nabycie umiejętności tworzenia prezentacji.

Efekty uczenia się dla zajęć

EK1 Umiejętności: Student posiada umiejętność komputerowej edycji tekstu, wykonania rysunków z zastosowaniem grafiki rastrowej i wektorowej oraz prezentacji multimedialnej zagadnień logistyki i transportu.
EK2 Umiejętności: Student potrafi utworzyć skoroszyt arkusza kalkulacyjnego z zastosowaniem formuł matematycznych i wykresów.

Treści programowe

Projekt

Lp.	Tematyka zajęć
P1	Edytory tekstu WORD i LATEX.
P2	Grafika komputerowa rastrowa i wektorowa
P3	Arkusz kalkulacyjny. Zaawansowane możliwości i zastosowania.
P4	Prezentacje multimedialne.

Efekty uczenia się dla zajęć	Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych	Cele zajęć	Treści programowe
EK1	TiL_UB03, TiL_UB09	Cel1, Cel2, Cel4	P1, P2, P4
EK2	TiL_UB03, TiL_UB09	Cel3	P3

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca:
Ocena projektów
Aktywność na ćwiczeniach projektowych.
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:
Ocena opracowania projektów\

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	Wychowanie fizyczne
Kategoria zajęć	Zajęcia pozatechniczne, ogólne
Rok studiów / semestr	III rok / V semestr III rok / VI semestr

Cele zajęć

Cel 1 Psycho-motoryczny rozwój organizmu wyrażający się umiejętnością pokonywania różnorodnych wysiłków fizycznych oraz przystosowania organizmu do zmieniających się warunków środowiska zewnętrznego.
Cel 2 Przekazanie wzorów kreatywnego spędzania czasu wolnego.

Cel 3 Nabycie zainteresowań i aspiracji mających na celu podtrzymanie sprawności i wydolności fizycznej do późnej starości.
Cel 4 Zmiana postaw i zwyczajów spędzania czasu wolnego.

Efekty uczenia się dla zajęć

EK1 Kompetencje społeczne: Student jest świadomy o społeczno-afiliacyjnej wartości rekreacji jak uwalnianie się od stresów, napięć i obciążeń współczesnego życia.
EK2 Kompetencje społeczne: Student podniósł swoją świadomość na temat antyinwolucyjnej i autoekspresyjnej wartości rekreacji ruchowej.
EK3 Kompetencje społeczne: Student podniósł swoją świadomość na temat zdrowotnej, regeneracyjnej, sprawnościowej, estetycznej i kompensacyjnej wartości rekreacji ruchowej.
EK4 Umiejętności: Student umie utrzymywać sprawność fizyczną stosując różnorodne formy ruchu.

Treści programowe

Ćwiczenia

Lp.	**Tematyka zajęć**
C1	Ćwiczenia ruchowe z elementami gimnastyki oraz zajęcia ruchowe przy muzyce zawierające elementy klasycznego aerobiku, calanetics, funki, tańca itp.;
C2	Zespołowe Gry Sportowe w ramach których odbywają się zajęcia z: a)piłka nożna - doskonalenie nabytych wcześniej umiejętności (podania, przyjęcia, uderzenia, prowadzenie piłki) przez ćwiczenia indywidualne i zespołowe oraz gra. koszykówka doskonalenie posiadanych już umiejętności podstawowych (kozłowanie, podanie oburącz, rzut oburącz i z biegu) oraz nauczanie dodatkowych elementów (rzut z miejsca i w wyskoku jednorącz, żonglerka piłką, rzuty i podania sytuacyjne, itp.), gra. siatkówka nauczanie prawidłowego wykonania elementów podstawowych (odbicie oburącz górne i dolne) oraz elementów doskonalących grę (zagrywka tenisowa, zbicie w wyskoku, itp.), gra.
C3	Gry i zabawy rekreacyjne: a) unihok, badminton; pływanie obejmujące doskonalenie oraz naukę pływania. siłownia kształtowanie siły mięśni szkieletowych, poprzez ćwiczenia z obciążeniem.
C4	Zajęcia turystyczno-krajoznawcze w tym: Nordic Walking; Marszobiegi z elementami ćwiczeń lekkoatletycznych. Rekreacyjno – krajoznawcze wycieczki terenowe.

Efekty uczenia się dla zajęć	**Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych**	**Cele zajęć**	**Treści programowe**
EK1	TiL_K03, TiL_K05	Cel 1, Cel 2, Cel 3, Cel 4	C1, C2, C3, C4
EK2	TiL_K03, TiL_K05	Cel 1, Cel 2, Cel 3, Cel 4	C1, C2, C3, C4
EK3	TiL_K03, TiL_K05	Cel 1, Cel 2, Cel 3, Cel 4	C1, C2, C3, C4
EK4	TiL_K03, TiL_K05	Cel 1, Cel 2, Cel 3, Cel 4	C1, C2, C3, C4

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca:
Ćwiczenie praktyczne
Aktywność na zajęciach

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	**Wychowanie fizyczne**
Kategoria zajęć	Zajęcia pozatechniczne, ogólne
Rok studiów / semestr	III rok / VI semestr

Cele zajęć

Cel 1 Psycho-motoryczny rozwój organizmu wyrażający się umiejętnością pokonywania różnorodnych wysiłków fizycznych oraz przystosowania organizmu do zmieniających się warunków środowiska zewnętrznego.

Cel 2 Przekazanie wzorów kreatywnego spędzania czasu wolnego.

Cel 3 Nabycie zainteresowań i aspiracji mających na celu podtrzymanie sprawności i wydolności fizycznej do późnej starości.

Cel 4 Zmiana postaw i zwyczajów spędzania czasu wolnego.

Efekty uczenia się dla zajęć

EK1 Kompetencje społeczne: Student jest świadomy o społeczno-afiliacyjnej wartości rekreacji jak uwalnianie się od stresów, napięć i obciążeń współczesnego życia.

EK2 Kompetencje społeczne: Student podniósł swoją świadomość na temat antyinwolucyjnej i autoekspresyjnej wartości rekreacji ruchowej.

EK3 Kompetencje społeczne: Student podniósł swoją świadomość na temat zdrowotnej, regeneracyjnej, sprawnościowej, estetycznej i kompensacyjnej wartości rekreacji ruchowej.

EK4 Umiejętności: Student umie utrzymywać sprawność fizyczną stosując różnorodne formy ruchu.

Treści programowe

Ćwiczenia

Lp.	Tematyka zajęć
C1	Ćwiczenia ruchowe z elementami gimnastyki oraz zajęcia ruchowe przy muzyce zawierające elementy klasycznego aerobiku, calanetics, funki, tańca itp.;
C2	Zespołowe Gry Sportowe w ramach których odbywają się zajęcia z: a)piłka nożna - doskonalenie nabytych wcześniej umiejętności (podania, przyjęcia, uderzenia, prowadzenie piłki) przez ćwiczenia indywidualne i zespołowe oraz gra. koszykówka doskonalenie posiadanych już umiejętności podstawowych (kozłowanie, podanie oburącz, rzut oburącz i z biegu) oraz nauczanie dodatkowych elementów (rzut z miejsca i w wyskoku jednorącz, żonglerka piłką,rzuty i podania sytuacyjne, itp.), gra. siatkówka nauczanie prawidłowego wykonania elementów podstawowych (odbicie oburącz górne i dolne) oraz elementów doskonalących grę (zagrywka tenisowa, zbicie w wyskoku, itp.), gra.
C3	Gry i zabawy rekreacyjne: a) unihok, badminton; pływanie obejmujące doskonalenie oraz naukę pływania. siłownia kształtowanie siły mięśni szkieletowych, poprzez ćwiczenia z obciążeniem.
C4	Zajęcia turystyczno-krajoznawcze w tym: Nordic Walking; Marszobiegi z elementami ćwiczeń lekkoatletycznych. Rekreacyjno – krajoznawcze wycieczki terenowe.

Efekty uczenia się dla zajęć	Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych	Cele zajęć	Treści programowe
EK1	TiL_K03, TiL_K05	Cel 1, Cel 2, Cel 3, Cel 4	C2, C3, C4, C1
EK2	TiL_K03, TiL_K05	Cel 1, Cel 2, Cel 3, Cel 4	C2, C3, C4, C1
EK3	TiL_K03, TiL_K05	Cel 1, Cel 2, Cel 3, Cel 4	C2, C3, C4, C1
EK4	TiL_K03, TiL_K05	Cel 1, Cel 2, Cel 3, Cel 4	C2, C3, C4, C1

Sposoby i metody weryfikacji:

Ocena formująca:

Ćwiczenie praktyczne

Aktywność na zajęciach

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK

Kierunek studiów: transport i logistyka

Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	Zarządzanie jakością w logistyce i transporcie
Kategoria zajęć	Zajęcia pozatechniczne, ogólne
Rok studiów / semestr	I rok / II semestr

Cele zajęć
Cel 1 zapoznanie z zagadnienia w zakresie zarządzania jakością w transporcie i logistyce
Cel 2 nabycie umiejętności w zakresie stosowania metod i narzędzi jakości
Efekty uczenia się dla zajęć
EK 4 Umiejętności: wdraża systemy zarządzania jakością zgodnie z normami ISO
EK 1 Wiedza: definiuje podstawowe pojęcia z zakresu zarządzania jakością
EK 2 Umiejętności: stosuje narzędzia, techniki i metody zarządzania jakością
EK 3 Umiejętności: projektuje rozwiązania doskonalące z zastosowaniem koncepcji lean management
Treści programowe

Wykład

Lp.	Tematyka zajęć
W 1	Zapoznanie z efektami kształcenia zdefiniowanymi dla przedmiotu i metodami ich weryfikacji. Istota jakości. Znaczenie zarządzania jakością w przedsiębiorstwie. Filozofia zarządzania jakością.
W 2	Metody, techniki i narzędzia jakości. Siedem "starych" narzędzi: Arkusze kontrolne, Histogram, Diagram korelacji, Karty kontrolne, Diagram przyczynowo – skutkowy, Analiza Pareto - Lorenza, Schemat blokowy. Siedem "nowych" narzędzi: Diagram pokrewieństwa, Diagram zależności, Diagram drzewa, Diagram tablicowy, Tablicowa analiza danych, Diagram planowania procesu decyzyjnego, Diagram sieciowy
W 3	Lean Manufacturing, podstawowe założenia, charakterystyka koncepcji. Idea mapowania. Charakterystyka marnotrawstwa (muda). Definicja strumienia wartości i wartości dodanej.
W 4	Filozofia Kaizen
W 5	Wstęp do Six Sigmy: istota podejścia Lean Six Sigma, fazy metody Six Sigma DMAIC: Faza DEFINE (orientacja na klienta, głos klienta (VOC), SIPOC (VOP), określenie problemu, ludzie – procesy cele) Faza MEASURE (miary jakości, typy miar, dane i ich zbieranie, plan zbierania danych, obliczanie Sigma Level, Faza ANALYZE (statystyka: miary położenia, statystyka: miary zmienności, narzędzia analizy (podstawowe), analiza strumienia wartości: Muda-Mura-Muri, analiza 5Why/5W1H) Faza IMPROVE/CONTROL (zarządzanie projektami - pola sił, delegowanie odpowiedzialności - model RACI, standard działania SOP (5S, Poka-Yoke))
W 6	Normy i standardy z zakresu zarządzania jakością - przegląd (w tym normy ISO 9001:2015, oraz jej odpowiednika dotyczącego systemu zarządzania jakością w przemyśle motoryzacyjnym -standard IATF 16949:2016)

Ćwiczenia

Lp.	Tematyka zajęć
Ćw 1	Analiza wybranych systemów zarządzania jakością. Ocena zarządzania jakością za pomocą wybranych narzędzi i technik zarządzania jakością
Ćw 2	Projektowanie działań doskonalących z wykorzystaniem narzędzi lean management
Ćw 3	Koncepcja systemu zarządzania jakością wraz z konieczną dokumentacja systemu.

Efekty uczenia się dla zajęć	Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych	Cele zajęć	Treści programowe
EK 4	TiL_UP07	Cel 2	W 6, Ćw 3
EK 1	TiL_W02	Cel 1	W 1, W 2, W 3, W 4, W5, W6
EK 2	TiL_UP07	Cel 2	W 2, W 5, Ćw 1
EK 3	TiL_UP07	Cel 2	W 3, W 4, Ćw 2

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca:
ocena z ćwiczeń zaliczenie pisemne
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy: przygotowanie się do ćwiczeń oraz do zaliczenia pisemnego

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	**Ekologia i zarządzanie środowiskowe**
Kategoria zajęć	Zajęcia pozatechniczne, ogólne
Rok studiów / semestr	II rok / IV semestr

Cele zajęć

Cel 1 Zapoznanie studentów z podstawami ekologii, problemami ochrony środowiska oraz zarządzania środowiskowego.

Cel 2 Zapoznanie studentów z tematyką zanieczyszczeń naturalnych i antropogenicznych ich wpływu na środowisko naturalne oraz sposoby ich ograniczania.

Cel 3 Przedstawienie studentom istoty zarządzania środowiskowego oraz jego znaczenia w działalności przedsiębiorstwa.

Cel 4 Nabycie umiejętności samodzielnego poszukiwania sposobów rozwiązywania wybranych problemów zarządzania środowiskowego, zaplanowania procedury wdrażania normy ISO 14001. Nabycie umiejętności identyfikowania aspektów środowiskowych przedsiębiorstwa, formułowania celów, zadań i programów środowiskowych w oparciu o normę ISO 14001 oraz korzyści wynikających z jej wdrożenia.

Efekty uczenia się dla zajęć

EK1 Wiedza: Student definiuje i opisuje podstawowe problemy z zakresu ekologii, ochrony środowiska i zarządzania środowiskowego.

EK2 Wiedza: Student opisuje zanieczyszczenia antropogeniczne środowiska oraz wyjaśnia sposoby ich ograniczania.

EK3 Wiedza: Student wyjaśnia istotę zarządzania środowiskowego oraz jego znaczenie w działalności przedsiębiorstwa.

EK4 Umiejętności: Student potrafi zaprojektować system zarządzania środowiskowego w przedsiębiorstwie.

Treści programowe

Wykład

Lp.	**Tematyka zajęć**
W1	Pojęcie i zakres poznawczy ekologii, powiązania z ochroną środowiska, podstawowe terminy ekologiczne. Populacja, biocenoza, ekosystem, biomy. Produkcja i produktywność ekosystemów. Zasady ekosystemowe.
W2	Procesy zachodzące w biosferze. Przepływ energii. Obieg wody. Obieg materii - cykle biogeochemiczne.
W3	Zanieczyszczenia naturalne i antropogeniczne atmosfery, hydrosfery i litosfery oraz ich oddziaływanie na środowisko. Źródła, rozprzestrzenianie. Zdrowotne skutki zanieczyszczenia środowiska.
W4	Ochrona i zapobieganie zanieczyszczeniu atmosfery, hydrosfery i litosfery. Monitoring zanieczyszczeń. Ochrona zasobów przyrody i krajobrazu.
W5	Hałas, wibracje - źródła, wpływ na stan zdrowia człowieka. Wpływ na środowisko gospodarki odpadami recykling surowcowy i materiałowy.
W6	Podstawy prawne związane z ekologią i ochroną środowiska w Polsce i UE. Polityka ekologiczna państwa - zasada zrównoważonego rozwoju. Instrumenty ekonomiczne w ochronie środowiska.
W7	Podstawy zarządzania środowiskowego w przedsiębiorstwie. Systemy zarządzania środowiskowego sformalizowane i niesformalizowane. Idea czystszej produkcji.
W8	Unijny System Ekozarządzania i Audytu (EMAS). Standardy zarządzania środowiskowego normy ISO 14001.

Projekt

Lp.	**Tematyka zajęć**
P1	Opracowanie projektu na podstawie normy ISO 14001 dla wybranego przedsiębiorstwa, którego działalność jest zgodna z kierunkiem studiów. Projekt zakłada w pierwszej fazie omówienie cyklu Deminga oraz określenie tła środowiskowego badanego przedsiębiorstwa.
P2	Polityka środowiskowa - sformułowanie jej zakresu z uwzględnieniem najważniejszych zobowiązań.
P3	Planowanie. Identyfikacja i ocena aspektów środowiskowych. Wymagania prawne i inne. Opracowanie celów środowiskowych oraz zadań. Opracowanie programu zarządzania środowiskowego.

P4	Wdrażanie i funkcjonowanie. Struktura i odpowiedzialność - określenie zadań i odpowiedzialności. Szkolenia, świadomość i kompetencje. Komunikacja. Nadzór nad dokumentami. Sterowanie operacyjne. Gotowość i reagowanie na awarie.
P5	Sprawdzanie i działania korygujące. Monitorowanie i pomiary. Ocena zgodności. Działania korygujące i zapobiegawcze. Nadzór nad zapisami. Audyt środowiskowy. Przegląd prowadzony przez kierownictwo.

Efekty uczenia się dla zajęć	**Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych**	**Cele zajęć**	**Treści programowe**
EK1	TiL_W02	Cel 1	W1, W2, W3, W4, W5, W6,W7, W8
EK2	TiL_W07	Cel 2	W3, W4, W5, P2, P3
EK3	TiL_W07	Cel 3	W5, W6, W7, W8, P1, P2, P3,P4, P5
EK4	TiL_UO13	Cel 4	P1, P2, P3, P4, P5

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca:
Średnia arytmetyczna ocen cząstkowych

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	**Teoria podejmowania decyzji**
Kategoria zajęć	Zajęcia pozatechniczne, ogólne
Rok studiów / semestr	II rok / IV semestr

Cele zajęć
Cel 1 Zapoznanie studentów z podstawową wiedzą w zakresie identyfikowania, rozwiązywania i analizowania typowych problemów decyzyjnych z zakresu transportu i logistyki.
Cel 2 Wykształcenie umiejętności formułowania i rozwiązywania praktycznych problemów decyzyjnych, doboru odpowiednich metod oraz interpretacji i oceny uzyskanego rozwiązania.

Efekty uczenia się dla zajęć
EK1 Wiedza: Student definiuje podstawowe pojęcia z zakresu optymalizacji decyzji oraz rozpoznaje rodzaj problemu decyzyjnego.
EK2 Umiejętności: Student rozwiązuje problem decyzyjny w transporcie i logistyce, wykorzystując odpowiednie metody i modele optymalizacyjne.
EK3 Umiejętności: Student potrafi interpretować uzyskane wyniki i ocenić praktyczną przydatność uzyskanego rozwiązania przy pomocy wybranej metody.

Treści programowe

Wykład

Lp.	**Tematyka zajęć**
W1	Wprowadzenie do teorii podejmowania decyzji. Decyzja i jej struktura. Klasyfikacja sytuacji decyzyjnych. Decyzja optymalna. Optymalizacja w sensie Pareto. Sposoby podejmowania decyzji.
W2	Liniowe modele decyzyjne. Ogólna postać modelu decyzyjnego. metoda geometryczna, metoda simpleks, zadanie dualne.
W3	Zagadnienia transportowe zbilansowane i niezbilansowane. Sformułowanie matematyczne, schemat algorytmu rozwiązana zagadnienia transportowego, przykłady zastosowań.
W4	Elementy teorii gier a wspomaganie decyzji - podstawowe definicje i pojęcia, klasyfikacja, formy zapisu, przykłady gier. Gry dwuosobowe o sumie zero, gry z naturą – podejmowanie decyzji w warunkach niepewności i ryzyka.
W5	Teoria zapasów - wprowadzenie do zagadnienia, definicje, zastosowanie, rozwiązywane problemy, modele sterowania zapasami.
W6	Elementy analizy sieciowej. Podstawowe zasady budowy modelu sieciowego. Sieci deterministyczne i stochastyczne.

W7	Metody wielokryterialnego podejmowania decyzji. Sformułowanie modelu decyzyjnego. Podział i zastosowanie metod. Charakterystyka wybranych metod.

Ćwiczenia

Lp.	**Tematyka zajęć**
C1	Metoda simpleks - rozwiązywanie zadań programowania liniowego.
C2	Zagadnienia transportowe zbilansowane - metoda minimalnego elementu macierzy, metoda kąta północno-zachodniego, metoda VAM. Zadania transportowe niezbilansowane.
C3	Podejmowanie decyzji w warunkach niepewności - zastosowanie różnych kryteriów i reguł decyzyjnych (kryterium Hurwicza, Walda, Savage'a, Laplace'a, Bayesa). Podejmowanie decyzji w warunkach ryzyka - reguła maksymalnej oczekiwanej korzyści, reguła maksymalnej oczekiwanej użyteczności.
C4	Teoria zapasów - wybrane metody sterowania zapasami.
C5	Metody analizy sieciowej. Metoda drogi krytycznej CPM, metoda PERT.
C6	Metody wielokryterialnego podejmowania decyzji. Wybrane metody - np. Metoda ważonej sumy (SAW), Metoda iloczynu ważonego, TOPSIS, AHP, Electre,

Efekty uczenia się dla zajęć	**Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych**	**Cele zajęć**	**Treści programowe**
EK1	TiL_W02	Cel 1	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7
EK2	TiL_UO13	Cel 2	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, C1, C2, C3, C4, C5, C6
EK3	TiL_UO13	Cel 2	C1, C2, C3, C4, C5, C6

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca:
Średnia arytmetyczna ocen cząstkowych

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	**Ochrona własności intelektualnej**
Kategoria zajęć	Zajęcia pozatechniczne, ogólne
Rok studiów / semestr	II rok / III semestr

Cele zajęć
Cel 1 Student nabywa wiedzę i rozumie zasady prawnej ochrony dóbr koncepcyjnych, odpowiedzialności za ich naruszenie.
Cel 2 Korzysta z aktów prawnych dotyczących ochrony dóbr niematerialnych. Zna zasady szczególnej ochrony dóbr informatycznych (programy komputerowe, Internet, bazy danych).
Cel 3 Stosuje zasady poszanowania autorstwa w działalności związanej z realizacją prac twórczych (w tym prac dyplomowych).

Efekty uczenia się dla zajęć
EK1 Wiedza: Ma uporządkowaną wiedzę podstawową z zakresu ochrony dóbr niematerialnych. Wymienia wymagania formalne dla zdolności patentowej wynalazków oraz dla innych dóbr chronionych w PWP
EK2 Umiejętności: Korzysta z aktów prawnych chroniących własność intelektualną, zwracając szczególną uwagę na aspekty związane z przedsiębiorczością w firmie
EK3 Kompetencje społeczne: Jest świadomy konsekwencji prawnych i etycznych naruszenia praw autorskich. Kieruje się zasadami poszanowania autorstwa podczas studiów

Treści programowe

Wykład

.	Tematyka zajęć
W1	Dobra niematerialne i prawa na nich. Prawo autorskie, prawo własności przemysłowej. Kontekst zewnętrzny ochrony dóbr koncepcyjnych - prawo UE a prawo polskie. Majątkowy aspekt dóbr koncepcyjnych. Obrót umowny na dobrach koncepcyjnych.
W2	Aspekt informatyczny ochrony dóbr koncepcyjnych - model ochrony programów komputerowych, ochrona baz danych. Prawo autorskie w Internecie.
W3	Prawne aspekty ochrony dóbr koncepcyjnych (p. cywilne, p. karne, p. administracyjne, prawo o szkolnictwie wyższym, prawo budowlane, inne)
W4	Poszanowanie autorstwa w działalności dydaktycznej i naukowej. Plagiaty.
W5	Zgłaszanie wynalazków, wzorów użytkowych, wzorów przemysłowych, znaków towarowych. Wymogi formalno-prawne. Bazy Urzędu Patentowego.

Efekty uczenia się dla zajęć	Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych	Cele zajęć	Treści programowe
EK1	TiL_W12	Cel 1	W1, W2, W4
EK2	TiL_W13	Cel 2	W3, W5
EK3	TiL_W12, TiL_W13	Cel 3	W2, W4

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca:
Aktywność podczas zajęć.
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:
Ocena przygotowanej prezentacji zespołowej

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	Etyka
Kategoria zajęć	Zajęcia pozatechniczne, ogólne
Rok studiów / semestr	IV rok / VI semestr

Cele zajęć
C 1 Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami etyki oraz z charakterystyką i uwarunkowaniami etyki zawodowej. Wytworzenie rozumienia przez studenta znaczenia uwarunkowań etycznych związanych z pracą zawodową i wykształcenie umiejętności dokonywania oceny etycznej różnych form zachowania.

Efekty uczenia się dla zajęć
EK1 Kompetencje społeczne: Student rozumie znaczenie uwarunkowań etycznych związanych z pracą zawodową i umie dokonywać oceny etycznej różnych form zachowania. Przestrzega zasad etyki i potrafi je wyegzekwować od innych. Posiada świadomość podnoszenia swoich kompetencji oraz umie współpracować z innymi.

Treści programowe

Wykład

Lp.	Tematyka zajęć
W1	Podstawowe pojęcia i zagadnienia ogólne etyki: etyka – etos – moralność. Zakres etyki. Etyka opisowa, normatywna i metaetyka.
W2	Aksjologia etyczna: moralna specyfikacja czynu ludzkiego, wartości moralne, konflikt wartości, dylematy etyczne.
W3	Fundamentalne zasady etyki.
W4	Odpowiedzialność moralna, rodzaje odpowiedzialności, odpowiedzialność prawna.
W5	Etyka pracy i etyka zawodowa. Analiza studium przypadków

W6	Etyka imperatywu kategorycznego.
W7	Zaliczenie pisemne

Efekty uczenia się dla zajęć	Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych	Cele zajęć	Treści programowe
EK1	TiL_K05	C 1	W6, W7, W1, W2, W3, W4,W5

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca: **A**ktywność na zajęciach Kolokwium
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:
Sprawdzian wiedzy z zakresu wskazanych fragmentów pozycji literatury przedmiotu.

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	Zarządzanie i marketing
Kategoria zajęć	Zajęcia pozatechniczne, ogólne
Rok studiów / semestr	I rok / II semestr

Cele zajęć
C1 Zdobycie wiedzy na temat istoty organizacji i zarządzania przedsiębiorstwem, funkcji zarządzania, podstawowych metod ich realizacji. Zdobycie podstawowej wiedzy w zakresie zarządzania marketingiem oraz elementów marketingu-mix.
C2 Nabycie umiejętności wykorzystywania metod służących planowaniu, podejmowaniu decyzji, organizowaniu, motywowaniu i kontrolowaniu w przedsiębiorstwie.
C3 Wyznaczanie celów strategicznych, operacyjnych i podejmowanie decyzji marketingowych. Nabycie umiejętności zarządzania zasobem ludzkim organizacji

Efekty uczenia się dla zajęć
EK1 Wiedza: Student ma wiedzę z zakresu sposobów realizacji poszczególnych funkcji zarządzania w odniesieniu do zróżnicowanych zasobów organizacji, budowy struktur organizacyjnych i koncepcji zarządzania przedsiębiorstwem. Ma podstawową wiedzę z zakresu marketingu
EK2 Umiejętności: Student potrafi posługiwać się podstawowymi metodami służącymi realizacji funkcji zarządzania oraz marketingu
EK3 Kompetencje społeczne: Student potrafi w grupie rozwiązywać problemy zarządcze oraz wdrażać plany marketingowe. Rozumie i działa w sposób przedsiębiorczy

Treści programowe

Wykład

Lp.	Tematyka zajęć
W1	Proces zarządzania przedsiębiorstwem. Istota zarządzania
W2	Podstawowe funkcje zarządzania w przedsiębiorstwie
W3	Struktury organizacyjne, typy i budowa struktur organizacyjnych
W4	Wybrane nowoczesne koncepcje i trendy w zarządzaniu przedsiębiorstwem
W5	Zarządzanie marketingiem. Elementy marketingu-mix.

Ćwiczenia

Lp.	Tematyka zajęć
Ćw 1	Zarządzanie w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw. Wyznaczanie celów w przedsiębiorstwie
Ćw 2	Planowanie w przedsiębiorstwie. Sporządzanie biznes planu wybranego przedsiębiorstwa
Ćw 3	Budowanie struktur organizacyjnych
Ćw 4	Funkcja motywowania pracowników do pracy. Tworzenie systemów motywowania w przedsiębiorstwie
Ćw 5	Kontrolowanie w procesie zarządzania przedsiębiorstwem
Ćw 6	Kierowanie ludźmi w przedsiębiorstwie. Role kierownicze
Ćw 7	Zarządzanie zasobami ludzkimi w przedsiębiorstwie - wybrane procesy

Ćw 8	Analiza i ocena sytuacji marketingowej na rynku wybranego produktu lub usługi
Ćw 9	Opracowywanie projektów kwestionariuszy badań marketingowych i prezentacja przykładowych wyników badań

Efekty uczenia się dla zajęć	Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych	Cele zajęć	Treści programowe
EK1	TiL_W02	C1	W1, W2, W3, W4, W5
EK2	TiL_UO13	C2	Ćw 1, Ćw 2, Ćw 3, Ćw 4, Ćw 5, Ćw 6, Ćw 7, Ćw 8, Ćw 9
EK3	TiL_K04	C3	Ćw 1, Ćw 2, Ćw 3, Ćw 4, Ćw5, Ćw 6, Ćw 7, Ćw 8, Ćw 9

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca:
Praca w grupach
Zaliczenie pisemne
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:
Ocena wykonanych prac przez studenta

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	Komunikacja społeczna
Kategoria zajęć	Zajęcia pozatechniczne, ogólne
Rok studiów / semestr	IV rok / VII semestr

Cele zajęć
C1 Przekazanie podstawowej wiedzy na temat komunikacji interpersonalnej (ze szczególnym uwzględnieniem szeroko rozumianej społecznej płaszczyzny procesu komunikacji) połączone ze szczegółowym omówieniem wybranych zagadnień. Budowanie zdolności efektywnego i świadomego komunikowania się przy pomocy różnych kanałów komunikacji.
Efekty uczenia się dla zajęć
E1 Kompetencje społeczne: Student umie pracować w zespole w różnorodnych rolach, w tym: lidera, członka zespołu, na każdym stanowisku potrafi się efektywnie komunikować z pozostałymi członkami grupy. Student ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny i poszanowania różnorodności poglądów. Potrafi posługiwać się różnymi technikami komunikacji w różnorodnym środowisku. Potrafi inicjować i organizować działania na rzecz innych i dobra wspólnego.
Treści programowe

Ćwiczenia

Lp.	Tematyka zajęć
TK1	Interdyscyplinarny charakter komunikacji społecznej; zarys problematyki. Klasyczne ujęcia teoretyczne komunikacji społecznej.
TK2	Komunikacja werbalna. Komunikacja interpersonalna z perspektywy neuropsychologicznej problem komunikatów podprogowych (subliminalnych).
TK3	Typologia niewerbalnych aktów komunikacji i ich znaczenie funkcjonalne. Mikroekspresje, proksemika, kinezyka. Zarys problematyki ze szczególnym uwzględnieniem specyfiki komunikacji niewerbalnej w odniesieniu do różnic indywidualnych i kulturowych.
TK4	Konflikt: współczesny i tradycyjny pogląd na konflikt, struktura konfliktu, kierowanie konfliktem. Metody rozwiązywania konfliktów negocjacje, facylitacje, mediacje, arbitraż, sąd. Ćwiczenie praktyczne.
TK5	Style negocjacji. Uwarunkowania pomyślnych negocjacji. Ćwiczenie praktyczne.
TK6	Techniki negocjacyjne. Skuteczność różnych technik negocjacji. Fazy i etapy negocjacji. Ćwiczenie praktyczne.
TK7	Komunikacja w zespole zadawnionym. - ćwiczenie praktyczne.

Tk8	Inspirowanie zespołu ludzkiego do działania, praca grupowa, role w grupie, praca na rzecz dobra wspólnego ćwiczenie praktyczne.
TK9	Dynamika rozwoju grupy, style zarządzania zespołem ludzkim. Ćwiczenie praktyczne.
TK10	Publiczna prezentacja projektu.

Efekty uczenia się dla zajęć	Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych	Cele zajęć	Treści programowe
E1	TiL_K03	C1	TK6, TK7, Tk8, TK9, TK10,TK1, TK2, TK3, TK4, TK5

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca: Aktywny udział w ćwiczeniach. Praca w ramach poszczególnych ćwiczeń/ zadań praktycznych.
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy: Przygotowanie i publiczna prezentacja tematu skoncentrowanego na budowaniu dobra wspólnego.

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	**Matematyka ze statystyką**
Kategoria zajęć	Zajęcia podstawowe i kierunkowe
Rok studiów / semestr	I rok / I semestr I rok / II semestr

Cele zajęć
Cel 1 Nabycie praktycznych umiejętności posługiwania się, podstawowymi pojęciami algebry, analizy matematycznej, probabilistyki i statystyki niezbędnymi w studiowaniu przedmiotów inżynierskich, wymagających stosunkowo zaawansowanych środków matematycznych.
Cel 2 Nabycie umiejętności posługiwania się, prostymi programami komputerowymi do przeprowadzania prostych symulacji komputerowych i obliczeń (w tym przybliżonych).
Efekty uczenia się dla zajęć
EK1 Wiedza: Student definiuje podstawowe obiekty i formułuje podstawowe twierdzenia z zakresu algebry, analizy matematycznej, rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej.
EK2 Umiejętności: Student potrafi dobrać odpowiedni model matematyczny.
EK3 Umiejętności: Student umie rozwiązywać zadania i problemy z zakresu algebry, analizy matematycznej, rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej.
EK4 Kompetencje społeczne: Student umie zaplanować, przeprowadzić oraz opracować badania statystyczne.
Treści programowe

Wykład

Lp.	**Tematyka zajęć -** I rok / I semestr
W1	Funkcje elementarne, przypomnienie podstawowych własności, wykresy funkcji elementarnych. Podstawy logiki i teorii mnogości
W2	Ciągi liczbowe; granica ciągu, granica a działania arytmetyczne na ciągach, ciągi niemonotoniczne, podciągi; granice ciągów specjalnych.
W3	Granica i ciągłość funkcji jednej zmiennej, podstawowe własności. Granice specjalne.
W4	Pochodna funkcji, interpretacja geometryczna i fizyczna, pochodne funkcji elementarnych, pochodna a działania arytmetyczne, pochodna funkcji złożonej, pochodna funkcji odwrotnej. Twierdzenie Roll'a, twierdzenie Lagrange'a, twierdzenie Cauchy'ego, reguła de l'Hospita1a, twierdzenie Taylora.
W5	Badanie przebiegu zmienności funkcji: monotoniczność, ekstrema, Wklęsłość i wypukłość funkcji, punkty przegięcia, asymptoty.
W6	Liczby zespolone; działania na liczbach zespolonych; sprzężenie, moduł, argument, postać trygonometryczna, pierwiastki z liczby zespolonej.

W7	Macierze, podstawowe własności, mnożenie macierzy, macierz transponowana, macierz odwrotna. Wyznacznik macierzy; rząd macierzy, wzory Cramera.
W8	Rozwiązywanie układów równań liniowych.
W9	Całka nieoznaczona. Całkowanie przez części, całkowanie przez podstawienie.
W10	Całkowanie wybranych klas funkcji z zastosowaniem programów komputerowych
W11	Całka oznaczona; związek miedzy całką nieoznaczoną i całką oznaczoną.
W12	Elementy statystyki opisowej; dane i normy statystyczne; zmienna losowa w statystyce i podstawowe rozkłady zmiennych losowych; rozkłady z prób.

Ćwiczenia

Lp.	**Tematyka zajęć -** I rok / I semestr
C1	Zdania. Zbiory. Funkcje.
C2	Rysowanie wykresów funkcji elementarnych, badanie podstawowych własności funkcji elementarnych.
C3	Zadania na obliczanie granic ciągów; obliczanie granicy ciągów z definicji; zadania na twierdzenie o trzech ciągach; liczba Eulera e.
C4	Zadania na obliczanie granic funkcji
C5	Obliczanie pochodnych funkcji; Wykorzystanie reguły de l'Hospitala do obliczania granic funkcji; zastosowanie twierdzenia Taylora.
C6	Badanie przebiegu zmienności funkcji, monotoniczność, ekstrema, wklęsłość i Wypukłość funkcji, punkty przegięcia, asymptoty; rysowanie wykresów funkcji.
C7	Liczby zespolone; działania na liczbach zespolonych; postać trygonometryczna, obliczanie pierwiastków z liczb zespolonych.
C8	Zadania na mnożenie macierzy, obliczanie macierzy odwrotnej; obliczanie wyznacznika macierzy; obliczanie rzędu macierzy.
C9	Rozwiązywanie układów równań liniowych.
C10	Elementy statystyki opisowej; dane i normy statystyczne; zmienna losowa i podstawowe rozkłady zmiennych losowych; rozkłady z prób; przedział ufności.

Efekty uczenia się dla zajęć	**Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych**	**Cele zajęć**	**Treści programowe**
EK1	TiL_W01	Cel 1	W1, W7, W2, W3, W4, W5, W6, W8, W9, W10, W11, W12, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C1, C2, C3
EK2	TiL_UB05	Cel 1, Cel 2	W1, W7, W2, W3, W4, W5, W6, W8, W9, W10, W11, W12, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C1, C2, C3
EK3	TiL_UB05	Cel 1, Cel 2	W1, W7, W2, W3, W4, W5, W6, W8, W9, W10, W11, W12, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C1, C2, C3
EK4	TiL_K01	Cel 1, Cel 2	W12, C10

Wykład

Lp.	**Tematyka zajęć - I rok / II semestr**
W1	Przedział ufności; testowanie hipotez statystycznych; etapy badań statystycznych; prezentacja danych statystycznych; podstawowe parametry opisu statystycznego; komputerowe pakiety statystyczne.
W2	Równania różniczkowe zwyczajne; równania o zmiennych rozdzielonych, równania. Różniczkowe liniowe.
W3	Elementy kombinatoryki, Wariacje, permutacje, kombinacje.
W4	Wybrane zagadnienia z rachunku prawdopodobieństwa, prawdopodobieństwo klasyczne, warunkowe, całkowite, wzór Bayesa.
W5	Aksjomatyczna definicja prawdopodobieństwa, prawdopodobieństwo geometryczne, zmienne losowe, najważniejsze rozkłady zmiennych losowych.

W6	Szeregi liczbowe; kryteria zbieżności szeregów. Zbieżność bezwzględna i zbieżność warunkowa szeregów. Zmiana kolejności sumowania wyrazów szeregu; iloczyn Cauchy'ego szeregów.
W7	Zastosowanie całek do obliczania pól, długości łuku, objętości. Współrzędne biegunowe, cylindryczne, walcowe i ich zastosowanie.
W8	Zastosowanie całek, przykłady.
W9	Wektory na płaszczyźnie i w przestrzeni, proste na płaszczyźnie, proste i płaszczyzny w przestrzeni.
W10	Krzywe i powierzchnie stopnia drugiego.

Ćwiczenia

Lp.	**Tematyka zajęć - I rok / II semestr**
C1	Testowanie hipotez statystycznych; etapy badań statystycznych; prezentacja danych statystycznych; podstawowe parametry opisu statystycznego; komputerowe pakiety statystyczne.
C2	Zadania na obliczanie całek poprzez całkowanie przez części i całkowanie przez podstawienie.
C3	Całkowanie konkretnych klas funkcji: funkcje Wymierne, funkcje trygonometryczne, podstawienie Eulera.
C4	Całka, oznaczona; związek między całką oznaczoną i nieoznaczoną
C5	Rozwiązywanie równań różniczkowych o zmiennych rozdzielonych i równań różniczkowych liniowych.
C6	Rysowanie wykresów funkcji dwóch zmiennych, przykłady, funkcje trzech zamiennych - proste przykłady.
C7	Elementy kombinatoryki, wariacje, permutacje, kombinacje
C8	Wybrane zagadnienia z rachunku prawdopodobieństwa, prawdopodobieństwo klasyczne, warunkowe, całkowite, wzór Bayesa.
C9	Zadania na sprawdzanie zbieżności i rozbieżności szeregów przy pomocy kryteriów zbieżności lub rozbieżności.
C10	Zastosowanie całek do obliczania pól, długości łuku, objętości. Współrzędne biegunowe, cylindryczne, walcowe i ich zastosowanie.
C11	Zastosowanie całek, przykłady.
C12	Wektory na płaszczyźnie i w przestrzeni, proste na płaszczyźnie, proste i płaszczyzny w przestrzeni, krzywe i powierzchnie stopnia drugiego.

Efekty uczenia się dla zajęć	**Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych**	**Cele zajęć**	**Treści programowe**
EK2	TiL_UB05	Cel 1, Cel 2	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, W10, C3, C4, C1, C2, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12
EK3	TiL_W01, TiL_K01, TiL_UB05	Cel 1, Cel 2	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, W10, C3, C4, C1, C2, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12
EK4	TiL_W01, TiL_K01, TiL_UB05	Cel 1, Cel 2	W1, C1
EK1	TiL_W01	Cel 1	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, W10, C3, C4, C1, C2, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca:
kolokwium
Odpowiedź ustna
Zadanie tablicowe
Aktywność na zajęciach
Ćwiczenie praktyczne
Egzamin
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:
samodzielne, ćwiczenia praktyczne, inna

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	**Fizyka**
Kategoria zajęć	Zajęcia podstawowe i kierunkowe
Rok studiów / semestr	I rok / I semestr

Cele zajęć

Cel 1 Poznanie podstawowych wielkości fizycznych. Poznanie jednostek układu SI. Umiejętność wybranych operacji na wektorach.
Cel 2 Zapoznanie studenta z wybranymi prawami fizyki.
Cel 3 Wykształcenie umiejętności rozwiązywania wybranych problemów i wykonania obliczeń.
Cel 4 Poznanie zasad opracowywania wyników pomiaru oraz wybranych metod wyznaczania niepewności pomiaru.

Efekty uczenia się dla zajęć

EK1 Wiedza: Student zna i definiuje wybrane wielkości fizyczne. Student zna i potrafi omówić jednostki układu SI, wymienia przykładowe jednostki pochodne oraz wykonuje praktyczne przeliczenia pomiędzy jednostkami. Student wykonuje wybrane operacje na wektorach.
EK2 Wiedza: Student definiuje i objaśnia wybrane prawa fizyki.
EK3 Umiejętności: Student potrafi rozwiązywać wybrane problemy oraz wykonuje i objaśnia wybrane obliczenia.
EK4 Umiejętności: Student przeprowadza pomiar i opracowuje wyniki pomiaru wraz z niepewnością pomiaru.

Treści programowe

Wykład

Lp.	**Tematyka zajęć**
W1	Informacje organizacyjne - zasady zaliczenia. Wybrane wielkości fizyczne i ich jednostki. Układ jednostek SI. Przeliczenia pomiędzy jednostkami. Wybrane działania na wektorach. Wybrane metody niepewności pomiaru.
W2	Przedstawienie i objaśnienie wybranych zjawisk i praw mechaniki klasycznej.
W3	Przedstawienie i objaśnienie wybranych zjawisk i praw dotyczących budowy materii i właściwości fizycznych ciał stałych, ciepła i termodynamiki.
W4	Przedstawienie i objaśnienie wybranych zjawisk i praw elektryczności i elektromagnetyzmu.

Ćwiczenia

Lp.	**Tematyka zajęć**
C1	Informacje organizacyjne - zasady zaliczenia. Praktyczne omówienie wybranych wielkości fizycznych wraz z jednostkami, wykonywanie wybranych przeliczeń pomiędzy jednostkami. Wykonywanie wybranych działań na wektorach.
C2	Omówienie i rozwiązywanie wybranych problemów wraz z obliczeniami z zakresu mechaniki klasycznej.
C3	Omówienie i rozwiązywanie wybranych problemów wraz z obliczeniami dotyczących zjawisk termodynamicznych.
C4	Omówienie i rozwiązywanie wybranych problemów wraz z obliczeniami odnoszących się do prądu stałego.

Laboratorium

Lp.	**Tematyka zajęć**
L1	Regulamin pracowni fizycznej i zasady BHP. Organizacja pracy - rozkład ćwiczeń, struktura sprawozdania, zasady opracowania wyników pomiaru, warunki zaliczenia. Metody wyznaczania niepewności pomiarów dla wybranych ćwiczeń laboratoryjnych.
L2	Wykonanie pomiaru i opracowanie jego wyników wraz z niepewnością pomiaru, kolejno dla pięciu ćwiczeń laboratoryjnych z zestawu sześciu ćwiczeń z zakresu mechaniki klasycznej, zjawisk termodynamicznych i prądu stałego.
L3	Powtórzenie najważniejszych wiadomości i metod wyznaczania niepewności pomiaru. Zaliczenie na ocenę pięciu sprawozdań z wykonanych pięciu ćwiczeń laboratoryjnych. Kolokwium.

Efekty uczenia się dla zajęć	Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych	Cele zajęć	Treści programowe
EK1	TiL_W04	Cel 1	W1, W2, W3, W4, C1, C2, C3, C4
EK2	TiL_W04	Cel 2	W1, W2, W3, W4, C1, C2, C3, C4
EK3	TiL_W04	Cel 3	W1, W2, W3, W4, C1, C2, C3, C4
EK4	TiL_UB01, TiL_UO17, TiL_W04	Cel 4	L1, L2, L3

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca:
Egzamin.
Kolokwium.
Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego.
Odpowiedź ustna.
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy jest weryfikowana w trakcie oceny efektów kształcenia uzyskanych z udziałem wykładowcy: egzamin, kolokwium, sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego, odpowiedź ustna.

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	Inżynieria materiałowa
Kategoria zajęć	Zajęcia podstawowe i kierunkowe
Rok studiów / semestr	I rok / I semestr

Cele zajęć
Cel_1 Poznanie budowy materiałów inżynierskich oraz zjawisk zachodzących w ich strukturze pod wpływem energii
Cel_2 Poznanie podstawowych grup materiałów inżynierskich z uwzględnieniem ich składu chemicznego, mikrostruktury oraz właściwości technologicznych i użytkowych
Cel_3 Umiejętność doboru materiałów inżynierskich do zastosowań technicznych z uwzględnieniem materiałowych baz danych
Cel_4 Poznanie podstawowych metod badania struktury i właściwości materiałów inżynierskich
Efekty uczenia się dla zajęć
EK_1 Wiedza: Student opisuje strukturalną budowę i fizyko-chemiczne właściwości podstawowych grup materiałów inżynierskich, zna zasady ich klasyfikacji oraz metody badania struktury i właściwości materiałów
EK_2 Wiedza: Objaśnia zjawiska strukturalne zachodzące w materiałach pod wpływem oddziaływania energetycznego: dyfuzję, krystalizację, przemiany fazowe w stanie stałym, odkształcenie sprężyste i plastyczne, zużycie ścierne, kohezję, rekrystalizację oraz zmęczenie i pełzanie materiałów
EK_3 Umiejętności: Rozróżnia podstawowe grupy materiałów inżynierskich oraz posiada umiejętność ich doboru do zastosowań technicznych uwzględniając właściwości fizyko-chemiczne, technologiczne oraz użytkowe
EK_4 Umiejętności: Posługuje się materiałowymi bazami danych i w działalności inżynierskiej uwzględnia aspekty ekonomiczne oraz ekologiczne związane z zastosowaniem materiałów w technice
Treści programowe

Wykład

Lp.	Tematyka zajęć
W_1	Materiały techniczne: naturalne i inżynierskie i ich rola w rozwoju techniki
W_2	Materia i jej składniki strukturalne - podstawy budowy krystalicznej oraz amorficznej materiałów, mikrostruktura materiałów
W_3	Podstawowe metody badania struktury i właściwości materiałów

W_4	Podstawowe procesy wytwarzania materiałów oraz kształtowania ich struktury i właściwości metodami technologicznymi: krystalizacja, przemiany fazowe, dyfuzja, rekrystalizacja, odkształcenie sprężyste i plastyczne, obróbka cieplnoplastyczna, pokrycia i warstwy wierzchnie
W_5	Techniczne stopy żelaza - stale, staliwa i żeliwa
W_6	Metale nieżelazne i ich stopy
W_7	Materiały spiekane i ceramiczne, szkła i ceramika szklana
W_8	Materiały polimerowe, kompozytowe i nowoczesne materiały funkcjonalne oraz specjalne
W_9	Cywilizacyjne i techniczne znaczenie recyklingu materiałów inżynierskich

Laboratorium

Lp.	**Tematyka zajęć**
L_1	Wprowadzenie do zajęć laboratoryjnych
L_2	Badania zjawiska zgniotu i rekrystalizacji metali
L_3	Badania mikroskopowe stali niestopowych
L_4	Mikrostruktura i właściwości żeliw niestopowych
L_5	Badania mikroskopowe konstrukcyjnych oraz narzędziowych stali stopowych
L_6	Mikrostruktura i właściwości stopów metali nieżelaznych
L_7	Wpływ obróbki cieplnej na mechaniczne właściwości stali konstrukcyjnej

Efekty uczenia się dla zajęć	**Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych**	**Cele zajęć**	**Treści programowe**
EK_1	TiL_W03	Cel_1, Cel_2, Cel_4	L_1, L_2, W_1, W_2, W_3, W_4
EK_2	TiL_W03	Cel_1, Cel_2, Cel_4	L_3, L_4, L_5, L_6, L_7, W_4, W_5
EK_3	TiL_UB01	Cel_3	L_3, L_4, L_5, L_6, L_7, W_6, W_7, W_8, W_9
EK_4	TiL_UB01	Cel_3	L_1, L_2

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca:
kolokwium
Sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:
kolokwium
Sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	**Grafika inżynierska**
Kategoria zajęć	Zajęcia podstawowe i kierunkowe
Rok studiów / semestr	I rok / I semestr

Cele zajęć
Cel_1 Zapoznanie z podstawowymi funkcjami programu AutoCAD
Cel_2 Zdobycie wiedzy w zakresie umożliwiającym prawidłowe projektowanie elementów części maszyn, nabycie umiejętności samodzielnego czytania i wykonywania rysunków technicznych części maszyn i ich połączeń (spawanych i skręcanych) zgodnie z zasadami rysunku technicznego

Cel_3 Nabycie umiejętności w szybkim posługiwaniu się poleceniami i narzędziami do tworzenia precyzyjnych konstrukcji w układzie 2D

Cel_4 Nabycie umiejętności projektowania skomplikowanych układów złożonych z wykorzystaniem zaawansowanych technik w programie AutoCAD

Efekty uczenia się dla zajęć

EK_1 Wiedza: Ma podstawową wiedzę w zakresie rysunku technicznego i potrafi ją wykorzystać do tworzenia dokumentacji technicznej. Definiuje podstawowe polecenia do tworzenia prostych konstrukcji w programie AutoCAD

EK_2 Umiejętności: Potrafi prawidłowo projektować elementy części maszyn i urządzeń ze szczególnym uwzględnieniem połączeń spawanych, zgodnie z zasadami rysunku technicznego

EK_3 Umiejętności: Umiejętnie posługuje się poleceniami i narzędziami programu AutoCad przy projektowaniu konstrukcji w celu szybkiego tworzenia dokumentacji technicznej

EK_4 Umiejętności: Projektuje skomplikowane układy złożone elementów maszyn przy wykorzystaniu zaawansowanych technik rysunkowych

Treści programowe

Wykład

Lp.	Tematyka zajęć
W_1	Podstawowe definicje związane z rysunkiem technicznym, rodzaje rysunków, formaty rysunkowe, rodzaje linii rysunkowych i ich zastosowanie, skale rysunkowe, układ rysunku, tabliczka rysunkowa
W_2	Rzutowanie prostokątne (metoda europejska i amerykańska)
W_3	Widoki, przekroje, kłady
W_4	Wymiarowanie, zasady stosowane przy wymiarowaniu
W_5	Tolerancja wymiarów, położenia i kształtu. Chropowatość powierzchni, oznaczenie chropowatości na rysunku
W_6	Zasady rysowania połączeń elementów maszyn

Projekt

Lp.	Tematyka zajęć
P_1	Projekt wałka wielostopniowego z uwzględnieniem wymiarowania i tabeli rysunkowej. Przygotowanie w zakładce arkusza papieru do wydruku wraz z tabelą rysunkową
P_2	Wykonanie rysunku wykonawczego wybranego elementu maszynowego z naniesieniem spoin spawalniczych. Przygotowanie w zakładce arkusza papieru do wydruku wraz z tabelą rysunkową
P_3	Projekt wybranego złożonego układu konstrukcyjnego wraz z wymiarowaniem i pełnym tabelarycznym opisem. Przygotowanie rysunków wykonawczych, poszczególnych elementów układu. Wydruk pełnej dokumentacji rysunkowej: rysunek złożeniowy i rysunki wykonawcze

Efekty uczenia się dla zajęć	Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych	Cele zajęć	Treści programowe
EK_1	TiL_UB02, TiL_UP06, TiL_W08	Cel_1	P_1, P_2, P_3, W_1, W_2, W_3, W_4, W_5, W_6
EK_2	TiL_UB02, TiL_UP06, TiL_W08	Cel_1, Cel_2	P_2, P_3, W_2, W_3, W_4, W_5, W_6
EK_3	TiL_UB02, TiL_UP06	Cel_1, Cel_2, Cel_3	P_1, P_2, P_3, W_4
EK_4	TiL_UB02, TiL_UP06, TiL_W08	Cel_1, Cel_2, Cel_3, Cel_4	P_2, P_3, W_3, W_4, W_5, W_6

Sposoby i metody weryfikacji:

Ocena formująca:

Projekt indywidualny, Egzamin

Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:

Projekt indywidualny

Egzamin

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	**Mikro i nanotechnologie**
Kategoria zajęć	Zajęcia podstawowe i kierunkowe
Rok studiów / semestr	I rok / I semestr

Cele zajęć
Cel 1 Student zna podstawowe procesy wytwarzania mikro i nano - elementów maszyn i urządzeń.
Cel 2 Student zna analogie i różnice w mikro i nanotechnologiach występujących w technice i przyrodzie.
Cel 3 Student stosuje racjonalną metodykę projektowania mikro i nano-elementów.
Cel 4 Student projektuje procesy technologiczne wytwarzania mikro i nano-elementów.
Cel 5 Student posiada umiejętność pracy zespołowej.

Efekty uczenia się dla zajęć
EK1 Wiedza: Student zna podstawowe procesy wytwarzania mikro i nanoelementów.
EK2 Wiedza: Student zna podstawy bionicznego projektowania elementów i procesów.
EK3 Umiejętności: Student potrafi wskazać różnice i analogie mikro i nanotechnologii w technice i przyrodzie.
EK4 Umiejętności: Student potrafi zaprojektować proces technologiczny wytwarzania mikro lub nanoelementu.
EK5 Kompetencje społeczne: Student posiada umiejętność zespołowego rozwiązywania problemów.

Treści programowe

Wykład

Lp.	**Tematyka zajęć**
W1	Charakterystyka mikro i nano-systemów i ich praktycznych zastosowań.
W2	Charakterystyka podstawowych procesów ubytkowego i przyrostowego wytwarzania mikro i nanoelementów:
W3	Charakterystyka mikro i nanotechnologii występujących w przyrodzie - podstawy"bioniki".
W4	Podstawy projektowania procesów technologicznych wytwarzania mikro i nano-elementów
W5	Podstawy projektowania procesów montażu mikro i nanosystemów.

Ćwiczenia

Lp.	**Tematyka zajęć**
C1	Podstawowe operacje kształtowania elementów skrawaniem: toczenie, frezowanie, wiercenie, struganie, szlifowanie
C2	Metody kształtowania materiałów trudnoobrabialnych: obróbka elektrochemiczna, elektroerozyjna, laserowa, wiązką elektronów, strugą wodno-ścierną oraz metody hybrydowe
C3	Wytwarzanie elementów przez odlewanie i obróbkę plastyczną
C4	Przyrostowe wytwarzanie mikroelementów metodami: SL, FDM. SLS, 3DP, LOM
C5	Zasady projektowania procesów technologicznych: metody ubytkowe, przyrostowe, odlewanie i obróbka plastyczna

Efekty uczenia się dla zajęć	**Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych**	**Cele zajęć**	**Treści programowe**
EK1	TiL_W04, TiL_K01	Cel 1	W1, W2, W3, W4, W5, C1, C2, C3, C4, C5
EK2	TiL_W04, TiL_K01	Cel 1	W1, W2, W3, W4, W5, C1, C2, C3, C4, C5
EK3	TiL_W04, TiL_K01	Cel 1	W1, W2, W3, W4, W5, C1, C2, C3, C4, C5
EK4	TiL_W04, TiL_K01	Cel 1	W1, W2, W3, W4, W5, C1, C2, C3, C4, C5
EK5	TiL_W04, TiL_K01	Cel 1	W1, W2, W3, W4, W5, C1, C2, C3, C4, C5

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca:
Kolokwium
Aktywność na zajęciach
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:
Kolokwium

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	**Obsługa systemów bazodanowych**
Kategoria zajęć	Zajęcia podstawowe i kierunkowe
Rok studiów / semestr	I rok / II semestr

Cele zajęć
Cel 1 Poznanie budowy i zarządzania bazami danych, stosowanych do gromadzenia, przesyłania i archiwizowania danych.
Efekty uczenia się dla zajęć
EK1 Kompetencje społeczne: Student ma świadomość roli i znaczenia baz danych w przedsiębiorstwie, gospodarce i społeczeństwie.
EU1 Umiejętności: Student potrafi posługiwać się systemami do tworzenie baz danych, tworzyć w nich tabele, budować kwerendy i definiować relacje między nimi.
EU2 Umiejętności: Student analizuje i modyfikuje bazy danych, generuje i odczytuje reporty.
EW1 Wiedza: Student zna typy baz danych, systemy zarządzania i języki baz danych, ich rolę i możliwości.
Treści programowe

Wykład

Lp.	**Tematyka zajęć**
W1	Wprowadzenie do baz danych. Bazy danych i zarządzanie nimi. Modele baz danych.
W2	Model relacyjny baz danych. Własności i ograniczenia modelu relacyjnego.
W3	Języki zapytań, analiza, synteza, optymalizacja zapytań, SQL.
W4	Zaawansowane elementy baz danych: sekwencje, widoki, reguły, funkcje.
W5	Przetwarzanie transakcyjne. Podstawowe informacje o bazach rozproszonych.

Projekt

Lp.	**Tematyka zajęć**
P1	Wykonanie projektu nieskomplikowanej bazy danych z zastosowaniem tablic, relacji, kwerend.
P2	Wykonanie projektu zaawansowanej bazy danych. Tworzenie i modyfikacja formularzy i raportów.

Efekty uczenia się dla zajęć	**Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych**	**Cele zajęć**	**Treści programowe**
EK1	TiL_K06, TiL_UO15	Cel 1	P1, P2
EU1	TiL_UO15, TiL_UP11, TiL_W01	Cel 1	P1, P2
EU2	TiL_UO15, TiL_UP11, TiL_W01	Cel 1	P1, P2
EW1	TiL_K06, TiL_UO15, TiL_W01	Cel 1	W1, W2, W3, W4, W5

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca: Ocena z kolokwium Ocena projektu
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy: Ocena przygotowania projektu

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	**Podstawy konstrukcji maszyn i mechanizmów**
Kategoria zajęć	Zajęcia podstawowe i kierunkowe
Rok studiów / semestr	II rok / III semestr

Cele zajęć

C1 Przekazanie studentom wiedzy dotyczącej klasyfikacji, zasady działania i zakresu stosowalności różnych części maszyn

C2 Zapoznanie studentów z wybranymi zagadnieniami dotyczącymi teorii mechanizmów pod kątem analizy ich ruchu – kinematycznej oraz dynamicznej.

C3 Zapoznanie studentów z zasadami doboru różnych części maszyn

C4 Zapoznanie studentów z metodami wykonania podstawowych obliczeń dotyczących wybranych elementów.

Efekty uczenia się dla zajęć

EK1 Umiejętności: Student potrafi rozpoznać i zakwalifikować do danej grupy podstawowe części maszyn.

EK2 Wiedza: Rozumie zasadę działania różnych części maszyn. Zna ich przeznaczenie, wady i zalety oraz zakres ich stosowalności.

EK3 Umiejętności: Wykonać dobór różnych części maszyn oraz wykonać podstawowe obliczenia dotyczące wybranych elementów.

EK4 Umiejętności: W wyniku procesu kształcenia student nabywa umiejętność określenia sił reakcji, momentów oraz mocy niezbędnej do napędu danego mechanizmu

Treści programowe

Wykład

Lp.	atyka zajęć
W5	Zgłaszanie wynalazków, wzorów użytkowych, wzorów przemysłowych, znaków towarowych. Wymogi formalno-prawne. Bazy Urzędu Patentowego.
W4	Poszanowanie autorstwa w działalności dydaktycznej i naukowej. Plagiaty.
W5	Zgłaszanie wynalazków, wzorów użytkowych, wzorów przemysłowych, znaków towarowych. Wymogi formalno-prawne. Bazy Urzędu Patentowego.
W4	Poszanowanie autorstwa w działalności dydaktycznej i naukowej. Plagiaty.
W5	Zgłaszanie wynalazków, wzorów użytkowych, wzorów przemysłowych, znaków towarowych. Wymogi formalno-prawne. Bazy Urzędu Patentowego.

Projekt

Lp.	Tematyka zajęć
P1	Projekt obejmujący wyznaczenie momentu napędowego lub siły napędowej dla danego mechanizmu płaskiego. Klasyfikacja mechanizmu, podział na grupy. Ustalenie geometrii i wyznaczenie trajektorii wybranego punktu. Wykreślne wyznaczenie prędkości i przyspieszeń wybranych punktów. Wyznaczenie sił bezwładności
P2	Projekt połączenia spawanego
P3	Projekt połączenia gwintowanego
P4	Projekt jednostopniowej przekładni zębatej. Obliczenie geometrii zazębienia. Obliczenia wałów i dobór łożysk. Wykonanie rysunku złożeniowego.

Efekty uczenia się dla zajęć	Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych	Cele zajęć	Treści programowe
EK1	TiL_W03, TiL_W08	C2, C3	W4, W5, W6, W7, W8, W9,W10
EK2	TiL_W03, TiL_W04, TiL_W08	C2	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, W10, P4
EK3	TiL_UO17, TiL_UP06, TiL_W03, TiL_W04, TiL_W08	C3, C4	W4, W5, W6, W7, W8, W9, W10, P2, P3, P4
EK4	TiL_UO17, TiL_UP06, TiL_W03, TiL_W08	C1	W1, W2, W3, P1

Sposoby i metody weryfikacji:

Ocena formująca:

A1 sprawdzian pisemny A2 ocena projektu

Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:

A2 ocena projektu

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	**Metrologia**
Kategoria zajęć	Zajęcia podstawowe i kierunkowe
Rok studiów / semestr	I rok / II semestr

Cele zajęć

Cel_1 Poznanie podstawowych pojęć z metrologii
Cel_2 Zapoznanie z metodami i technikami pomiaru
Cel_3 Zapoznanie z konstrukcja i podstawowymi parametrami metrologicznymi przyrządów pomiarowych oraz nabycie umiejętności posługiwania się nimi
Cel_4 Poznanie zasad opracowywania wyników pomiaru oraz metod oceny niepewności pomiaru
Cel_5 Nabycie umiejętności pracy w zespole podczas realizacji pomiarów

Efekty uczenia się dla zajęć

EK_1 Wiedza: Student definiuje podstawowe pojęcia z zakresu metrologii
EK_2 Umiejętności: Student dobiera odpowiednie narzędzie pomiarowe do zadania metrologicznego
EK_3 Umiejętności: Student właściwie ubytkuje przyrządy pomiarowe
EK_4 Umiejętności: Student opracowuje wyniki pomiaru wraz z niepewnością pomiaru
EK_5 Wiedza: Student współpracuje w zespole podczas realizacji pomiarów

Treści programowe

Wykład

Lp.	**Tematyka zajęć**
W_1	Metrologia: jej istota, przedmiot i zadania. Model matematyczny pomiaru. Pomiar, jako źródło informacji. Podstawowe pojęcia metrologiczne. Teoria błędów pomiarowych. Klasyczny podział błędów. Prawo propagacji błędów. Błędy graniczne. Niepewność pomiaru. Podstawy obliczania niepewności standardowej i złożonej według przewodnika ISO (metoda typu A oraz B) . Dokładność narzędzia pomiarowego, dokładność pomiaru. Metodyka obliczania systematycznych błędów pomiarów.
W_2	Metody pomiarowe. Klasyfikacja i opis metod. Racjonalny dobór narzędzi pomiarowych do zadań metrologicznych. Metody i techniki pomiaru wielkości: elektrycznych (napięcia, rezystancji), mechanicznych (prędkości liniowej, przyspieszenia, siły), hydraulicznych (ciśnienia, prędkości przepływu). Przetwarzanie w przyrządach pomiarowych. Oddziaływania: obiekt pomiar przyrząd - pomiarowiec
W_3	Wzorce miar. Spójność pomiarowa, hierarchiczny układ sprawdzeń. Przyrządy pomiarowe do pomiarów wielkości geometrycznych. Odchyłki wymiaru, kształtu i położenia oraz ich oznaczanie i pomiar. Metody optyczne pomiarów odchyłek wymiaru. Mikroskopy i projektory. Interferometria laserowa i jej zastosowanie w metrologii
W_4	Mikrogeometria warstwy wierzchniej i pomiar: chropowatości, falistości, nośności powierzchni (krzywa Firestona-Abbotta), topografii powierzchni. Badanie i nadzorowanie narzędzi pomiarowych. Podstawy statystycznego sterowania produkcja (SPC).
W_5	Podstawy Współrzędnościowej Techniki Pomiarowej. Maszyny i roboty pomiarowe i ich zastosowanie. Ocena dokładności pomiarów współrzędnościowych. Metrologia współrzędnościowa mobilna - Laserowe Systemy Śledzące, ramiona pomiarowe.

Laboratorium

Lp.	**Tematyka zajęć**
L_1	Wprowadzenie.
L_2	Racjonalny dobór narzędzi pomiarowych
L_3	Wyznaczanie podstawowych parametrów statystycznych dla pomiarów seryjnych.
L_4	Specyfikacja geometrii wyrobu - identyfikacja odchyłek mikro i makro geometrii
L_5	Pomiary parametrów gwintu przy zastosowaniu metod optycznych
L_6	Nadzorowanie narzędzi pomiarowych

L_7	Pomiary współrzędnościowe
L_8	Zaliczenie

Efekty uczenia się dla zajęć	Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych	Cele zajęć	Treści programowe
EK_1	TiL_W01	Cel_1	L_1, L_2, L_3, W_1, W_2
EK_2	TiL_UB05	Cel_2	L_1, L_2, L_4, L_5, L_7, L_8, W_2, W_3, W_4, W_5
EK_3	TiL_UB05	Cel_3	L_2, L_4, L_5, L_7, L_8, W_3, W_4, W_5
EK_4	TiL_W01	Cel_4	L_3, L_4, L_5, L_7, L_8, W_1, W_4, W_5
EK_5	TiL_UB05	Cel_5	L_2, L_3, L_4, L_6, L_7

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca: kolokwium, Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:
kolokwium
Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	Mechanika techniczna i wytrzymałość materiałów
Kategoria zajęć	Zajęcia podstawowe i kierunkowe
Rok studiów / semestr	I rok / II semestr II rok / III semestr

Cele zajęć - I rok / II semestr
Cel_1 Zdobycie podstaw teoretycznych oraz nabycie umiejętności uwalniania układów od więzów i wyznaczanie warunków równowagi statycznej
Cel_2 Zdobycie podstaw teoretycznych oraz nabycie umiejętności sporządzania wykresów momentów gnących i sił tnących dla belek
Cel_3 Zdobycie umiejętności wykonywania obliczeń wytrzymałościowych na zginanie, ściskanie/rozciąganie, skręcanie belek i prętów
Cele zajęć - II rok / III semestr
Cel_1 Zdobycie umiejętności wyznaczania parametrów kinematycznych ruchu
Cel_2 Wykształcenie umiejętności formułowania i wyznaczania podstawowych praw i równań mechaniki w rozważanym zakresie
Cel_3 zdobycie umiejętności wyznaczania równań dynamiki punktu materialnego

Efekty uczenia się dla zajęć - I rok / II semestr
EK_1 Wiedza: Student który zaliczył przedmiot definiuje modele ciał, sił uogólnionych oraz więzów
EK_2 Umiejętności: Student który zaliczył przedmiot ma umiejętność uwalniania od więzów i pisania warunków równowagi
EK_3 Umiejętności: Student który zaliczył przedmiot ma umiejętność sporządzania wykresu momentu zginającego dla belek oraz jego wykorzystania w obliczeniach wytrzymałościowych
Efekty uczenia się dla zajęć - II rok / III semestr
EK_1 Wiedza: Student który zaliczył przedmiot formułuje podstawowe prawa i równania mechaniki w rozważanym zakresie
EK_2 Umiejętności: Student który zaliczył przedmiot ma umiejętność wyznaczania parametrów kinematycznych ruchu
EK_3 Umiejętności: Student który zaliczył przedmiot ma umiejętność opisu dynamiki punktu materialnego
EK_4 Umiejętności: Student, który zaliczył przedmiot umiejętnie obsługuje specjalistyczne programy komputerowe do obliczeń zagadnień kinematyki i dynamiki punktu i ciała sztywnego

Treści programowe

Wykład

Lp.	Tematyka zajęć - I rok / II semestr
W_1	Podstawowe pojęcia mechaniki: Modele ciał sił, więzów. Aksjomaty statyki. Moment siły względem bieguna i prostej
W_2	Redukcja dowolnego układu sił. Skrętnik. Warunki równowagi. Tarcie suche, toczne, cięgien
W_3	Wytrzymałość materiałów: Modele ciał odkształcalnych. Siły wewnętrzne w układach jednowymiarowych. Wektor naprężenia, naprężenie styczne i normalne, tensor naprężenia. Deformacja, wektor przemieszczenia, odkształcenie liniowe i postaciowe, tensor odkształceń. Schematyzacja wykresu rozciągania, moduł Younga, współczynnik Poissona. Momenty bezwładności figur płaskich. Wyznaczanie naprężeń dla prętów i belek i prętów o przekrojach okrągłych. Hipotezy wytężeniowe.

Ćwiczenia

Lp.	Tematyka zajęć - I rok / II semestr
C_1	Warunki równowagi dla układu przestrzennego i układów połączonych elementów na płaszczyźnie bez tarcia i z tarciem
C_2	Siły wewnętrzne w belkach, prętach i wałach
C_3	Wymiarowanie prętów i belek

Efekty uczenia się dla zajęć	Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych	Cele zajęć	Treści programowe
EK_1	TiL_W03, TiL_W10	Cel_1	W_1, W_2, C_1, C_2, C_3
EK_2	TiL_UB01, TiL_UB05, TiL_W03	Cel_1, Cel_2	W_1, W_2, C_1, C_2, C_3
EK_3	TiL_UB03, TiL_W03, TiL_W10	Cel_2, Cel_3	W_3, C_2, C_3

Wykład

Lp.	Tematyka zajęć - II rok / III semestr
W_1	Kinematyka: Opis ruchu punktu materialnego. Ruch obrotowy bryły sztywnej
W_2	Dynamika: Zasady dynamiki Newtona. Zasady zachowania. Tensor bezwładności
W_3	Dynamika: Praca i moc. Równania ruchu bryły sztywnej
W_4	Dynamika: Równania Lagrange'a II rodzaju. Drgania własne i wymuszone układu o jednym stopniu swobody. Cechy drgań układów ciągłych na przykładzie drgań własnych struny

Ćwiczenia

Lp.	Tematyka zajęć - II rok / III semestr
C_1	Opis kinematyki ruchu punktu materialnego i ruchu obrotowego bryły
C_2	Opis dynamiki ruchu punktu materialnego
C_3	Drgania układu o jednym i dwóch stopniach swobody

Projekt

Lp.	Tematyka zajęć - II rok / III semestr
P1	Wymiarowanie belki ze ścinaniem statycznie wyznaczalnej
P2	Wymiarowanie belki statycznie niewyznaczalnej
P3	Wyważanie elementów konstrukcyjnych

Efekty uczenia się dla zajęć	Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych	Cele zajęć	Treści programowe
EK_1	TiL_W03, TiL_UB05	Cel_1, Cel_2, Cel_3	W_2, W_3, W_4, C_1, C_2, C_3, P1, P2, P3
EK_2	TiL_W03, TiL_W10, TiL_UB03	Cel_1, Cel_2	W_1, C_1

EK_3	TiL_W03, TiL_W10, TiL_UB05	Cel_2, Cel_3	W_2, W_3, W_4, C_2, C_3
EK_4	TiL_W03, TiL_W10, TiL_UB01, TiL_UB03, TiL_UB05	Cel_1, Cel_2, Cel_3	W_1, W_2, W_3, W_4, P1, P2, P3

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca:
Egzamin kolokwium
Zadanie tablicowe
Sprawozdanie z ćwiczeń projektowych
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:
Egzamin kolokwium
Sprawozdanie z ćwiczeń projektowych

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	**Elektrotechnika i elektronika**
Kategoria zajęć	Zajęcia podstawowe i kierunkowe
Rok studiów / semestr	I rok / II semestr

Cele zajęć
Cel 1 Nabycie przez studentów wiedzy z zakresu elektrotechniki i elektroniki właściwej dla kierunku studiów.
Cel 2 Wykształcenie u studentów umiejętności z zakresu elektrotechniki i elektroniki niezbędnych do projektowania i eksploatacji systemów transportowych i logistycznych.
Cel 3 Nabycie przez studentów umiejętności planowania i organizowania prac z zakresu obsługi urządzeń elektrycznych i elektronicznych.
Efekty uczenia się dla zajęć
EK 1 Wiedza: Posiada wiedzę z dziedziny elektrotechniki i elektroniki właściwą dla obszaru zagadnień logistycznych i transportowych.
EK 2 Umiejętności: Posiada umiejętności przydatne w czasie projektowania i eksploatacji systemów transportowych i logistycznych.
EK 3 Umiejętności: Planuje i organizuje prace z zakresu obsługi urządzeń elektrycznych i elektronicznych.
Treści programowe

Wykład

Lp.	**Tematyka zajęć**
W1	Prąd elektryczny - istota, parametry, rodzaje, wady i zalety oraz obszar zastosowań.
W2	Charakterystyka wybranych elementów wchodzących w skład obwodów elektrycznych i elektronicznych.
W3	Najważniejsze prawa z dziedziny elektrotechniki i elektroniki.
W4	Obwody elektryczne prądu stałego.
W5	Obwody elektryczne prądu przemiennego - jednofazowe i trójfazowe.
W6	Zasady bezpiecznej pracy podczas eksploatacji urządzeń elektrycznych i elektronicznych.
W7	Metody pomiaru wybranych parametrów w obwodach elektrycznych i elektronicznych.

Ćwiczenia

Lp.	**Tematyka zajęć**
C1	Rozwiązywanie zadań z obwodów elektrycznych i elektronicznych prądu stałego.
C2	Rozwiązywanie zadań z obwodów elektrycznych prądu przemiennego.
C3	Projektowanie fragmentów obwodów elektrycznych i elektronicznych wchodzących w skład systemów transportowych.

Laboratorium

Lp.	Tematyka zajęć
L1	Zapoznanie z regulaminem pracowni elektrotechniki i elektroniki oraz zasadami BHP.
L2	Montowanie i badanie obwodów elektrycznych prądu stałego i przemiennego.
L3	Pomiary parametrów w obwodach elektronicznych z zastosowaniem specjalistycznego sprzętu.
L4	Ćwiczenie umiejętności pracy w grupie podczas wykonywania prac z zakresu obsługi wybranych urządzeń elektrycznych i elektronicznych.

Efekty uczenia się dla zajęć	Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych	Cele zajęć	Treści programowe
EK 1	TiL_W05	Cel 1	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, C1, C2, C3, L1, L2, L3
EK 2	TiL_UP16	Cel 2	W4, W5, W6, W7, C1, C2, C3, L1, L2, L3, L4
EK 3	TiL_UO17	Cel 3	L1, L2, L3, L4

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca:
Egzamin
Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych
Kolokwium
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:
Współpraca w zespole

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	Controlling i audyt w logistyce
Kategoria zajęć	Zajęcia podstawowe i kierunkowe
Rok studiów / semestr	IV rok / VII semestr

Cele zajęć
Cel 1 Zapoznanie studentów z podstawami controllingu logistycznego, w szczególności z istotą, zadaniami i strukturą organizacyjną controllingu, efektywnością procesów logistycznych, kosztami, instrumentami, znaczeniem audytu dla doskonalenia systemu logistycznego w przedsiębiorstwie oraz znajomością i zrozumieniem zasad prawidłowej realizacji audytu.
Cel 2 Nabycie umiejętności stosowania narzędzi controllingu oraz wskazanie możliwości ich zastosowania w praktyce w działalności logistycznej przedsiębiorstw transportowych.
Cel 3 Nabycie umiejętności doboru i stosowania metod, technik audytu, projektowania przebiegu audytu logistycznego oraz controllingu logistycznego.
Cel 4 Nabycie kompetencji rozpoznawania i rozwiązywania zagadnień związanych z controllingiem i realizacją audytu w logistyce.

Efekty uczenia się dla zajęć
EK1 Wiedza: Student definiuje i opisuje pojęcia z zakresu controllingu i audytu logistycznego.
EK2 Umiejętności: Student dobiera i stosuje różne narzędzia do oceny systemów logistycznych.
EK3 Umiejętności: Student opracowuje projekt z zakresu controllingu oraz przebiegu audytu logistycznego w przedsiębiorstwie transportowym.
EK4 Kompetencje społeczne: Student potrafi pracować w zespole, docenia zalety wprowadzenia i stosowania controllingu w przedsiębiorstwie oraz jest świadom wyzwań związanych z projektowaniem audytu w sferze logistyki.

Treści programowe

Wykład

Lp.	Tematyka zajęć
W1	Geneza, definicja i filozofia controllingu. Organizacja controllingu w przedsiębiorstwie. Miejsce controllingu w hierarchii organizacyjnej przedsiębiorstwa. Funkcje i zadania controllingu w przedsiębiorstwie.
W2	Controlling logistyki - znaczenie, zakres. Zadania controllingu logistycznego. Controlling operacyjny i strategiczny w logistyce.
W3	Efektywność procesów i systemów logistycznych. Pojęcie i formuła efektywności, pomiar efektywności procesów i systemów logistycznych, rodzaje mierników.
W4	Określanie i precyzowanie kosztów w logistyce. Budżetowanie kosztów logistycznych.
W5	Metody i narzędzia controllingu logistycznego. Wskaźniki controllingu logistycznego.
W6	Systemy informacyjne, integracja i przepływ informacji w controllingu logistyki.
W7	Audyt logistyczny. Pojęcie, fazy, etapy zadania audytu. Metody i narzędzia, kryteria oceny audytu. Opracowanie dokumentów procedury audytu logistyki. Założenia i zasady opracowania.

Ćwiczenia

Lp.	Tematyka zajęć
C1	Controlling strategiczny i operacyjny - charakterystyka i różnice. Strategiczna karta wyników (BSC). Organizacja controllingu logistyki w przedsiębiorstwie.
C2	Rachunek kosztów i wyników w logistyce. Rachunek kosztów działań ABC. Analiza odchyleń kosztów logistyki.
C3	Budżetowanie kosztów logistyki.
C4	Analiza wąskich gardeł w procesie logistycznym.
C5	Analiza outsourcingu w logistyce.
C6	Konstruowanie wskaźników i mierników oceny funkcjonowania podsystemów logistycznych - dobór i jego konsekwencje.
C7	Audyt logistyki. Przygotowanie, prowadzenie audytu. Analiza studiów przypadku dotyczących audytu logistycznego.

Projekt

Lp.	Tematyka zajęć
P1	Projekt związany z zastosowaniem controllingu w przedsiębiorstwie transportowym. Projekt zespołowy dotyczący wdrożenia controllingu logistyki lub zastosowania konkretnego narzędzia controllingu, albo analizy jego zastosowania w wybranym przedsiębiorstwie transportowym.
P2	Przygotowanie projektu zespołowego z zakresu przebiegu audytu logistycznego.

Efekty uczenia się dla zajęć	Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych	Cele zajęć	Treści programowe
EK1	TiL_W06	Cel 1	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7
EK2	TiL_UB08	Cel 2	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7
EK3	TiL_UB08	Cel 3	P1, P2
EK4	TiL_K03	Cel 4	W3, W5, W6, W7, C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, P1, P2

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca:
Średnia arytmetyczna z ocen cząstkowych.
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:
Przygotowanie do zajęć

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	Programowanie procesów produkcyjnych
Kategoria zajęć	Zajęcia podstawowe i kierunkowe
Rok studiów / semestr	II rok / III semestr

Cele zajęć

Cel 1 Zdobycie przez studentów zaawansowanej wiedzy z elektrotechniki, elektroniki, automatyki i robotyki niezbędnej do projektowania procesów produkcyjnych w systemach logistycznych i transportowych.

Cel 2 Nabycie przez studentów umiejętności niezbędnych do projektowania i eksploatacji systemów transportowych i logistycznych.

Efekty uczenia się dla zajęć

EK 1 Wiedza: Posiada wiedzę z zakresu elektrotechniki, elektroniki, automatyki oraz robotyki niezbędną do programowania procesów produkcyjnych w systemach transportowych i logistycznych.

EK 2 Umiejętności: Posiada umiejętności z obszaru elektrotechniki i elektroniki niezbędne do programowania projektowanych systemów transportowych i logistycznych w procesach produkcyjnych.

Treści programowe

Wykład

Lp.	Tematyka zajęć
W1	Pojęcia podstawowe z zakresu programowania procesów produkcyjnych.
W2	Sterowanie procesami produkcyjnymi za pomocą układów logicznych. Podstawowe elementy logiczne oraz ich charakterystyka.
W3	Sterowniki PLC - budowa, zasada działania, rodzaje, zastosowanie oraz programowanie.
W4	Charakterystyka języków strukturalnych, schematów drabinkowych i list instrukcji stosowanych podczas programowania procesów produkcyjnych.
W5	Metodyka programowania procesów produkcyjnych.
W6	Sensory i aktuatory stosowane w procesach produkcyjnych - rodzaje, zasada działania, przykłady zastosować oraz ich charakterystyka z punktu widzenia programisty.
W7	Wykorzystanie sterownika PLC w sterowaniu układami pneumatycznymi i elektropneumatycznymi.
W8	Różnice i podobieństwa w programowaniu sterowników PLC oferowanych przez różnych producentów.
W9	Analiza zautomatyzowanych procesów transportowych i logistycznych przy użyciu algebry schematów blokowych w kontekście ich oprogramowywania.

Laboratorium

Lp.	Tematyka zajęć
L1	Zapoznanie z regulaminem pracowni automatyki i robotyki oraz z zasadami BHP przy programowaniu i testowaniu pracy sterowników PLC.
L2	Projektowanie i testowanie układów kombinacyjnych i sekwencyjnych automatyzujących pracę w procesach produkcyjnych.
L3	Analiza i synteza zautomatyzowanych systemów transportowych i logistycznych z wykorzystaniem sterowników PLC.
L4	Projektowanie wybranych procesów transportowych przeznaczonych do zastosowania w przedsiębiorstwie produkcyjnym z wykorzystaniem sterowników PLC.
L5	Wykorzystanie sterownika PLC przy sterowaniu pracą układów transportowych pneumatycznych.
L6	Wykorzystanie sterownika PLC do zarządzania pracą układów transportowych i logistycznych sterowanych elektropneumatycznie.
L7	Wykonywanie czynności eksploatacyjnych przy sterownikach PLC w aspekcie zapewnienia ich niezawodnej pracy.
L8	Wykrywanie usterek w układach elektrycznych i pneumatycznych nadzorowanych przez sterownik PLC.

L9	Modyfikacja oprogramowania sterowników PLC w kontekście zmieniających się wymagań stawianych systemom transportowym i logistycznym.

Efekty uczenia się dla zajęć	Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych	Cele zajęć	Treści programowe
EK 1	TiL_W05	Cel 1, Cel 2	W1, W2, W3, W4, W5, W6,W7, W8, W9, L1, L2
EK 2	TiL_UP16	Cel 1, Cel 2	L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7,L8, L9

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca:
Ocena z poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych
Kolokwium
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:
Współpraca w grupie

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	**Eksploatacja i niezawodność systemów transportowych**
Kategoria zajęć	Zajęcia podstawowe i kierunkowe
Rok studiów / semestr	III rok / V semestr

Cele zajęć
Cel 1 Zapoznanie z wiedzą z zakresu podstaw eksploatacji i niezawodności systemów transportowych
Cel 2 Wykształcenie umiejętności prowadzenia analiz niezawodnościowych systemów technicznych
Efekty uczenia się dla zajęć
EK 1 Wiedza: Definiuje podstawowe pojęcia z zakresu eksploatacji i niezawodności systemów transportowych
EK 2 Umiejętności: Ocenia efektywność wykorzystania maszyn i urządzeń
EK 3 Umiejętności: Szacuje niezawodność systemów transportowych za pomocą poznanych metod analitycznych
EK 4 Umiejętności: Student przeprowadza analizy niezawodnościowe z uwzględnieniem dylematów z obszaru transportu i logistyki
Treści programowe

Wykład

Lp.	**Tematyka zajęć**
W 1	Zapoznanie z zakładanymi efektami kształcenia oraz metodami ich weryfikacji. Wprowadzenie. Eksploatacja techniczna. Obiekt, system jego eksploatacji. Fazy istnienia obiektu technicznego. Wymagania eksploatacyjne. Podział eksploatacyjny maszyn i urządzeń. Struktura, relacje i charakterystyki systemu człowiek - system techniczny - otoczenie.
ćw 1	Interpretacja podstawowych pojęć. Charakterystyka wybranych systemów transportowych i logistycznych. Obiekt, jego opis. Dekompozycja obiektu. Warunki eksploatacji. Opis zasobu funkcjonowania obiektu technicznego z uwzględnieniem struktury funkcjonalnej, cech elementów i zmian tych cech oraz opis procesu wyczerpywania zasobu funkcjonowania obiektu.
W 3	Użytkowanie maszyn i urządzeń. Właściwości użytkowe maszyn. Miary użytkowania i ich zastosowanie. Zasady bezpiecznego użytkowania maszyn i urządzeń transportowych. Zarządzanie eksploatacją maszyn. Program TPM (lean manufacturing)
W 4	Utrzymanie maszyn w ruchu, obsługi, remonty. Diagnostyka maszyn
W 5	Strategie utrzymania ruchu
W 6	Podstawowe pojęcia teorii niezawodności. Wskaźniki niezawodności obiektów. Modele niezawodnościowe systemów technicznych (transportowych)
W 7	Rodzaje struktur niezawodnościowych: podstawowe, mieszane, złożone. Wyznaczanie prawdopodobieństwa poprawnej pracy systemów technicznych (transportowych) Metody analizy struktur niezawodnościowych: ścieżki zdatności i niezdatności, analiza drzewa uszkodzeń.

W 8	Zasady oddziaływania na niezawodność systemów technicznych (nadmiary). Zależność kosztów od niezawodności. Metody badań niezawodnościowych. Kształtowanie niezawodności obiektów technicznych.

Ćwiczenia

Lp.	**Tematyka zajęć**
ćw 1	Interpretacja podstawowych pojęć. Charakterystyka wybranych systemów transportowych i logistycznych. Obiekt, jego opis. Dekompozycja obiektu. Warunki eksploatacji. Opis zasobu funkcjonowania obiektu technicznego z uwzględnieniem struktury funkcjonalnej, cech elementów i zmian tych cech oraz opis procesu wyczerpywania zasobu funkcjonowania obiektu.
ćw 2	Wyznaczanie podstawowych charakterystyk niezawodnościowych.
ćw 3	Rodzaje struktur niezawodnościowych. Wyznaczanie prawdopodobieństwa poprawnej pracy systemów technicznych
ćw 4	Minimalne ścieżki zdatności i niezdatności systemu technicznego
ćw 5	Wskaźniki utrzymania ruchu. Wyznaczanie wskaźnika efektywności maszyn (OEE). Wskaźniki MTBF, MTTR

Projekt

Lp.	**Tematyka zajęć**
P 1	Analiza niezawodnościowa (elementów) z wykorzystaniem wspomagania komputerowego
P 2	Analiza niezawodnościowa (strukturalna) wybranego systemu technicznego (cel, warunki eksploatacji, podział elementów, struktura niezawodnościowa, trwałość i niezawodność)
P 3	Analiza przyczyn i skutków występowania wad (uszkodzeń)- wybranego systemu logistycznego FMEA
P 4	Analiza wybranego systemu technicznego metodą drzewa uszkodzeń - FTA

	Efekty uczenia się dla zajęć	**Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych**	**Cele zajęć**	**Treści programowe**
	EK 1	TiL_W09	Cel 1	W 1, ćw 1, W 3, W 4, W 5, W 6, W 7, W 8, ćw 1, P 2
	EK 2	TiL_K02, TiL_UP11	Cel 1, Cel 2	W 3
	EK 3	TiL_UO12	Cel 1, Cel 2	ćw 5, W 6, W 7, ćw 2, ćw 3, P3
	EK 4	TiL_UP11	Cel 1, Cel 2	ćw 5, W 7, ćw 4, P 1, P 2, P 3, P 4

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca:
Zaliczenie pisemne, Projekty
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:
- przygotowanie do zajęć (wykładów i ćwiczeń) , projekty oraz przygotowanie do pisemnego zaliczenia

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	**Organizacja przedsiębiorstwa transportowo-logistycznego**
Kategoria zajęć	Zajęcia podstawowe i kierunkowe
Rok studiów / semestr	II rok / III semestr

Cele zajęć
Cel_1 Zapoznanie z ideą zarządzania logistycznego
Cel_2 Wykształcenie umiejętności modelowania struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa transportowo - logistycznego

Efekty uczenia się dla zajęć

EK_1 Wiedza: Student zna ideę zarządzania logistycznego, określa zasięg i cel logistyki oraz klasyfikuje rodzaje strategii i łańcuchów logistycznych

EK_2 Umiejętności: Student potrafi argumentować proponowane rozwiązania a także oceniać modele przedsiębiorstwa branży transportowo -logistycznej, prowadzić dyskusję merytoryczną.

EK_3 Kompetencje społeczne: Student potrafi prezentować i podejmować dyskusję w zakresie rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych w dziedzinie organizacji przedsiębiorstwa branży TSL

Treści programowe

Wykład

Lp.	**Tematyka zajęć**
W_1	Idea logistyki. Zasięg i cel logistyki
W_2	Zagadnienie systemów i procesów w logistyce
W_3	Zagadnienie łańcuchów i sieci logistycznych
W_4	Pojecie organizacji przedsiębiorstw logistyczno -transportowych
W_5	Rodzaje strategii logistycznych
W_6	Rynek branży TSL

Projekt

Lp.	**Tematyka zajęć**
P_1	Projektowanie łańcucha logistycznego firmy
P_2	Modelowanie struktury organizacyjnej firmy transportowo - logistycznej
P_3	Określanie logistyki w przedsiębiorstwie

Efekty uczenia się dla zajęć	**Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych**	**Cele zajęć**	**Treści programowe**
EK_1	TiL_W13	Cel_1	W_1, W_2, W_3, W_4, W_5, W_6, P_1
EK_2	TiL_UO14	Cel_2	W_4, P_1, P_2, P_3
EK_3	TiL_K02	Cel_1, Cel_2	W_3, W_4, W_6, P_1, P_2, P_3

Sposoby i metody weryfikacji:

Ocena formująca:

projekt

Kolokwium

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK

Kierunek studiów: transport i logistyka

Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	**Mechatronika w systemach transportowych**
Kategoria zajęć	Zajęcia podstawowe i kierunkowe
Rok studiów / semestr	II rok / IV semestr

Cele zajęć

C1 Wiedza Zapoznanie z budową układów mechatronicznych w systemach transportowych

C2 Umiejętności Potrafi zestawić komponenty dowolnego układu mechatronicznego stosowanego w środkach transportowych

C3 Kompetencje Potrafi ocenić współpracę komponentów układu mechatronicznego oraz ocenić jego sterowanie

Efekty uczenia się dla zajęć

EK1 Wiedza: Definiuje i objaśnia budowę oraz działanie komponentów układu mechatronicznego stosowanego w środkach transportowych.

EK2 Umiejętności: Umiejętności: Potrafi zestawić i objaśnić dowolny układ mechatroniczny

EK3 Kompetencje społeczne: Kompetencje społeczne: Potrafi ocenić pracę oraz sterowanie klasycznych i innowacyjnych układów mechatonicznych stosowanych w środkach transportowych mając świadomość ciągłego poszerzania wiedzy.

Treści programowe

Wykład

Lp.	Tematyka zajęć
W1	Podstawowe pojęcia i wiadomości z zakresu mechatroniki
W2	Czujniki stosowane w układach mechatronicznych
W3	Sterowniki stosowane w układach mechatronicznych
W4	Urządzenia wykonawcze stosowane w układach mechatronicznych środków transportowych.
W5	Wspólpraca czujników, sterowników i układów wykonawczych wybranych środków transportowych.
W6	Diagnostyka układów mechatronicznych
W7	Algorytmy sterowania i metody diagnostyki stosowane w układach mechatronicznych środków transportowych

Ćwiczenia

Lp.	Tematyka zajęć
C1	Analiza toru pomiarowego układu mechatronicznego
C2	Dobór komponentów toru wykonawczego układu mechatronicznego
C3	Algorytmu sterowania wybranego układu mechatronicznego

Laboratorium

Lp.	Tematyka zajęć
L1	Badanie czujników układu mechatronicznego
L2	Badanie elementów wykonawczych układu mechatronicznego
L3	Badanie sterowników układu mechatronicznego

Efekty uczenia się dla zajęć	Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych	Cele zajęć	Treści programowe
EK1	TiL_W05, TiL_W08	C1	W1, W2, W3, W4, L1, L2, L3
EK2	TiL_UP06, TiL_UP11, TiL_UP16	C2	W5, C1, C2
EK3	TiL_K01	C3	W6, W7, C3

Sposoby i metody weryfikacji:

Ocena formująca:

Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych Zaliczenie ćwiczeń projektowych egzamin z przedmiotu

Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:

Opracowanie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych Przygotowanie się do ćwiczeń laboratoryjnych
Ocena jakości projektu

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	Rachunek kosztów w transporcie i logistyce
Kategoria zajęć	Zajęcia podstawowe i kierunkowe
Rok studiów / semestr	II rok / IV semestr

Cele zajęć

Cel 1 Poznanie struktury i podział kosztów logistyki i transportu
Cel 2 Przeprowadzenie analizy kosztów, tworzenie rachunku kosztów i budżetu

Efekty uczenia się dla zajęć

Ek1 Wiedza: Zna podstawowe funkcje i rodzaje kosztów, metody kalkulacji kosztów oraz budżetowania kosztów

Ek2 Umiejętności: Potrafi identyfikować i wyodrębniać koszty logistyczne z kosztów własnych podmiotów gospodarczych, systematyzować koszty.

Ek3 Umiejętności: Potrafi przeprowadzić proces kalkulacji kosztów, w tym w transporcie za pomocą odpowiednio dobranej metody, zinterpretować otrzymane wyniki.

Treści programowe

Wykład

Lp.	Tematyka zajęć
W1	Pojęcia i zakres kosztów. Istota i funkcje rachunku kosztów. Systemy ewidencji kosztów.Rozliczanie kosztów.
W2	Kalkulacje kosztów. Rachunek kosztów. Obszary zastosowań rachunku kosztów. Zarządzaniekosztami logistyki
W3	Zasady i cele rachunku kosztów w transporcie. Koszty krańcowe w transporcie. Opłatytransportowe w Europie. Zarządzanie kosztami w transporcie.
W4	Rachunek kosztów całkowitych i przychodów.Controlling kosztów i budżetowanieKoszty zapasów. Szacowanie kosztów inwestycyjnych

Ćwiczenia

Lp.	Tematyka zajęć
C1	Koszty procesów logistycznych. Optymalizacja kosztów zapasów.
C2	Badanie potrzeb przewozowych i kalkulacja cen. Koszty procesów transportowych.
C3	Analiza kosztów obsługi klienta. Kalkulacja kosztów inwestycyjnych

Efekty uczenia się dla zajęć	Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych	Cele zajęć	Treści programowe
Ek1	TiL_W06	Cel 1	W1, W2, W3, W4
Ek2	TiL_UB10	Cel 2	C1
Ek3	TiL_UB10	Cel 2	C2, C3

Sposoby i metody weryfikacji:

Ocena formująca:

F1 - kolokwium

F2 - odpowiedz ustna

Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:

Przygotowanie zadań

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK

Kierunek studiów: transport i logistyka

Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	Środki transportu wewnętrznego
Kategoria zajęć	Zajęcia podstawowe i kierunkowe
Rok studiów / semestr	II rok / III semestr

Cele zajęć

Cel_1 Zapoznanie studentów z zagadnieniami związanymi z infrastrukturą transportu wewnątrzzakładowego

Cel_2 Zapoznanie studentów z rodzajami i budową środków transportu wewnętrznego

Cel_3 Wykształcenie umiejętności doboru odpowiedniej technologii i środka transportu do przewozu ładunków wewnątrz zakładu

Efekty uczenia się dla zajęć

EK_1 Wiedza: Student zna zasady analizy transportu wewnętrznego i przepływu materiałów

EK_2 Wiedza: Student określa parametry dróg transportowych oraz definiuje infrastrukturę transportową w transporcie bliskim

EK_3 Umiejętności: Student potrafi obliczyć parametry dróg transportowych a także zwymiarować układ transportu wewnętrznego
EK_4 Umiejętności: Student potrafi oszacować koszty w transporcie wewnętrznym

Treści programowe

Wykład

Lp.	Tematyka zajęć
W_1	Idea transportu wewnętrznego. Infrastruktura transportowa
W_2	Klasyfikacja i charakterystyka poszczególnych urządzeń transportu wewnętrznego
W_3	Budowa wybranych środków transportu bliskiego
W_4	Urządzenia pomocnicze, rodzaje i typy urządzeń

Projekt

Lp.	Tematyka zajęć
P_1	Wymagania techniczne dotyczące środków transportu bliskiego
P_2	Wyznaczanie parametrów i liczby środków transportu wewnętrznego oraz czasu ich pracy
P_3	Formowanie ładunków w transporcie wewnętrznym

Efekty uczenia się dla zajęć	Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych	Cele zajęć	Treści programowe
EK_1	TiL_W11	Cel_1	W_2, W_4, W_1
EK_2	TiL_W16	Cel_2	P_2, P_1
EK_3	TiL_UB08	Cel_3	P_3
EK_4	TiL_UB08	Cel_1	W_2, W_3, W_4, W_1

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca:
kolokwium projekt
Egzamin
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:
kolokwium projekt
Egzamin

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	Robotyzacja i automatyzacja
Kategoria zajęć	Zajęcia podstawowe i kierunkowe
Rok studiów / semestr	III rok / V semestr

Cele zajęć
Cel 1 Uzyskanie zaawansowanej wiedzy z zakresu robotyzacji i automatyzacji niezbędnej w systemach logistycznych i transportowych.
Cel 2 Poznanie zautomatyzowanych oraz zrobotyzowanych czynników wpływających na funkcjonowanie i rozwój infrastruktury transportowej i magazynowej.
Cel 3 Przekazanie studentom wiedzy z zakresu ergonomii, zasad BHP oraz zasad obsługi zrobotyzowanych procesów produkcyjnych.
Cel 4 Nabycie przez studentów umiejętności w zakresie projektowania zautomatyzowanych oraz zrobotyzowanych systemów transportowych i logistycznych.
Cel 5 Nabycie przez studentów umiejętności planowania i organizowania pracy własnej i zespołu przy maszynach i urządzeniach wykorzystywanych w procesach automatyzacji i robotyzacji.

Efekty uczenia się dla zajęć

EK 1 Wiedza: Student posiada zaawansowaną wiedzę z zakresu automatyki i robotyki stosowanej w systemach logistycznych i transportowych.

EK 2 Umiejętności: Student identyfikuje zautomatyzowane oraz zrobotyzowane czynniki wpływające na funkcjonowanie i rozwój infrastruktury transportowej i magazynowej.

EK 3 Wiedza: Student posiada wiedzę z zakresu ergonomii, przepisów BHP oraz zasad obsługi zrobotyzowanych procesów produkcyjnych.

EK 4 Umiejętności: Student potrafi projektować zautomatyzowane oraz zrobotyzowane systemy transportowe wraz z opracowaniem dla nich zasad eksploatacji i użytkowania.

EK 5 Kompetencje społeczne: Potrafi planować i organizować pracę własną i zespołu przy maszynach i urządzeniach wykorzystywanych w procesach automatyzacji i robotyzacji.

Treści programowe

Wykład

Lp.	Tematyka zajęć
W1	Układy regulacji. Podstawowe definicje. Klasyfikacja układów regulacji. Dynamika elementów liniowych. Transmitancja operatorowa obiektów. Charakterystyki czasowe i częstotliwościowe obiektów systemów automatyki.
W2	Elementy automatyki. Łączenie elementów automatyki. Algebra schematów blokowych. Regulatory. Podział i opis regulatorów. Charakterystyka regulatorów stosowanych w systemach transportowych.
W3	Stabilność i parametry jakościowe układów regulacji. Zasady doboru regulatorów do określonych zautomatyzowanych systemów transportowych.
W4	Systemy sterowania cyfrowego w układach transportowych i magazynowych. Sterowniki PLC. Budowa zasada działania sterowników. Języki programowania.
W5	Wizualizacja zautomatyzowanych systemów transportowych i magazynowych. Zasady projektowania scentralizowanych systemów sterowania procesami transportowymi i magazynowymi.
W6	Podstawowe pojęcia z zakresu robotyki. Budowa zrobotyzowanych systemów transportowych.
W7	Kinematyka i dynamika zrobotyzowanych podsystemów stosowanych w infrastrukturze transportowej i logistycznej.
W8	Zasady projektowania i eksploatacji zrobotyzowanych systemów infrastruktury transportowej oraz magazynowej.

Ćwiczenia

Lp.	Tematyka zajęć
C1	Obliczenia i identyfikacja parametrów elementów zautomatyzowanych procesów logistycznych.
C2	Analiza kluczowych wskaźników efektywności przy automatyzacji procesów magazynowych i transportowych.
C3	Rozwiązywanie zadania prostego i odwrotnego kinematyki maszyn manipulacyjnych stosowanych w zrobotyzowanych systemach magazynowych i transportowych.
C4	Obliczanie kinematyki i dynamiki robotów mobilnych występujących w systemach magazynowych i transportowych.
C5	Rozwiązywanie zadań projektowych z zakresu integracji działań człowieka, maszyn i urządzeń w scentralizowane systemy automatyzacji procesów logistycznych.

Laboratorium

Lp.	Tematyka zajęć
L1	Zapoznanie z regulaminem pracowni oraz z zasadami BHP. Programowanie sterowników PLC obsługujących zautomatyzowane systemy magazynowe i transportowe.
L2	Optymalizacja kluczowych wskaźników w programach sterowniczych wpływających na funkcjonowanie procesów magazynowych i transportowych.
L3	Programowanie manipulatorów i robotów występujących w zautomatyzowanych procesach logistycznych

Efekty uczenia się dla zajęć	Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych	Cele zajęć	Treści programowe
EK 1	TiL_W05	Cel 1	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, C1, C2, C3, C4, L1, W8, C5, L2, L3

EK 2	TiL_W11	Cel 2	C1, C2, L1, W3, L2, L3
EK 3	TiL_W15	Cel 3	W8, L1, L3, L2, W4, W5, W6
EK 4	TiL_UP16	Cel 4	W5, W8, C3, C4, C5, L1, L3, L2, W3, C1, C2
EK 5	TiL_UO17	Cel 5	W8, L2, L3, L1

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca:
Kolokwium
Odpowiedź ustna
Ocena z ćwiczeń laboratoryjnych
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:
Ocena pracy w zespole

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	Towaroznawstwo
Kategoria zajęć	Zajęcia podstawowe i kierunkowe
Rok studiów / semestr	I rok / II semestr

Cele zajęć
C1 Celem przedmiotu jest zdobycie wiedzy przez studentów pozwalającej na właściwe usytuowania towaroznawstwa jako dziedziny wiedzy i jej praktycznego zastosowania.
C2 Pozyskanie informacji o rodzaju i jakości towarów, opakowaniach, normalizacji i znakowaniu towarów.
C3 Ekologiczny i ekonomiczny wymiar posiadania wiedzy na temat towarów i ich prawidłowych przepływów w procesach logistycznych (produkcji, transporcie, magazynowaniu, zagospodarowywaniu odpadów).
C4 Wykształcenie umiejętności logicznego formułowania wniosków i opinii oraz fachowej i kompetentnej oceny jakości towarów i opakowań.

Efekty uczenia się dla zajęć
EK1 Wiedza: Student posiada wiedzę podstawową z zakresu towaroznawstwa. Zna terminologię używaną w towaroznawstwie, wykazuje znajomość metod, technik oraz właściwości materiałów stosowanych w produktach przemysłowych i spożywczych.
EK2 Umiejętności: Student potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę i umiejętności o charakterystyki i oceny towarów i opakowań pod względem ich jakości oraz przydatności . Umie posługiwać się metodami matematycznymi, logicznie formułować wnioski oraz prezentować własne opinie na temat ocenianych towarów i opakowań korzystając z posiadanej wiedzy i dostępnych informacji.
EK3 Kompetencje społeczne: Student ma uświadomioną potrzebę uzupełniania i doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności. Badania w laboratorium student wykonuje samodzielnie i zespołowo nabierając przeświadczenie o zasadności współpracy w zespole. Student rozumie potrzebę przekazywania profesjonalnych informacji i opinii dotyczących osiągnięć towaroznawstwa i dyscyplin z nim powiązanych.

Treści programowe

Wykład

Lp.	Tematyka zajęć
W1	Towaroznawstwo jako dyscyplina naukowa: Geneza i rozwój nauki o towarach; Istota i zakres towaroznawstwa; Interdyscyplinarność towaroznawstwa; Czołowe towarzystwa naukowe i ośrodki akademickie związane z towaroznawstwem.
W2	Systemy klasyfikacji towarów : Rola i funkcje klasyfikacji towarów; Klasyfikacje światowe; Klasyfikacje europejskie; Klasyfikacje polskie ; System powiązań klasyfikacji.
W3	Normalizacja i jej znaczenie na rynku towarów: Geneza i rozwój normalizacji; Istota normalizacji; Dokumenty normalizacyjne; Zadania i instytucje normalizacji krajowej, europejskiej i światowej.
W4	Jakość wyrobów i usług: Istota jakości towarów i usług w życiu gospodarczym ; Rozwój koncepcji zarządzania jakością; Koszty jakości; Jakość usług logistycznych.

W5	Towaroznawstwo artykułów przemysłowych: Istota towaroznawstwa artykułów przemysłowych; Klasyfikacja artykułów przemysłowych; Charakterystyka wybranych wyrobów o właściwościach naturalnych; Charakterystyka wybranych wyrobów o właściwościach agresywnych.
W6	Towaroznawstwo artykułów spożywczych : Istota towaroznawstwa artykułów spożywczych; Klasyfikacja środków spożywczych; Artykuły spożywcze pochodzenia zwierzęcego; Artykuły spożywcze pochodzenia roślinnego.
W7	Opakowania w systemach logistycznych : Definiowanie i klasyfikacja opakowań, Funkcje opakowań, Wymagania stawiane opakowaniom, System wymiarowy i znakowanie opakowań, Typowe tworzywa opakowaniowe.
W8	Automatyczna identyfikacja towarów : Charakterystyka systemu automatycznej identyfikacji towarów; Międzynarodowy system oznaczeń kodowych GS1; Automatyczna identyfikacja towarów oparta na technikach radiowych ; Implementacja systemu automatycznej identyfikacji w magazynowaniu towarów.
W9	Towar w procesie transportowym: Ładunkoznawstwo jako specjalność towaroznawstwa; Istota i zakres procesu transportowego; Techniki i metody zabezpieczenia ładunków w transporcie; Współczesne technologie w transporcie.
W10	Towaroznawstwo i ekologia .

Laboratorium

Lp.	**Tematyka zajęć**
L1	Zapoznanie się z podstawowymi metodami fizycznymi i fizykochemicznymi w ocenie towarów .
L2	Badanie i ocena jakości wybranych artykułów przemysłowych.
L3	Badanie i ocena jakości wybranych artykułów spożywczych.
L4	Badanie i ocena jakości wybranych materiałów opakowaniowych i opakowań.

Projekt

Lp.	**Tematyka zajęć**
P1	Kontrola jakości wyrobów. Cechy jakościowe towarów. Czynniki obniżające jakość towarów. Wada i rodzaje wad. Certyfikacja.
P2	Przeprowadzenie klasyfikacji rodzajowej wybranej grupy artykułów przemysłowych.
P3	Przeprowadzenie klasyfikacji rodzajowej wybranej grupy artykułów spożywczych.
P4	Zastosowanie metod porównawczych w ocenie jakości wzorniczej wybranych wyrobów.
P5	Znakowanie i zabezpieczenie towaru.
P6	Oddziaływanie towarów na środowisko w całym cyklu ich życia.

Efekty uczenia się dla zajęć	**Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych**	**Cele zajęć**	**Treści programowe**
EK1	TiL_W10, TiL_W17	C1, C2, C3	W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, W10, W1
EK2	TiL_UB03, TiL_UO04, TiL_UO15	C4	L1, L2, L3, L4, P1, P2, P3, P4, P5, P6
EK3	TiL_UO04, TiL_UO15, TiL_UB03	C1, C2, C3, C4	W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, W10, L1, L2, L3, L4, P1, P2, P3, P4, P5, P6, W1

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca:
Kolokwium
Aktywność na zajęciach
Zaliczenie pisemne
Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego
Wykonanie projektu Egzamin
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:
Ćwiczenie praktyczne

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	Programy użytkowe w logistyce
Kategoria zajęć	Zajęcia podstawowe i kierunkowe
Rok studiów / semestr	IV rok / VII semestr

Cele zajęć

Cel1 Zapoznanie się z podstawowymi systemami informatycznymi wykorzystywanymi w zarządzaniu i logistyce.
Cel2 Nabycie umiejętności posługiwania się programami wykorzystywanymi w logistyce.
Cel3 Uwrażliwienie na społeczną rolę technologii informacyjnych.

Efekty uczenia się dla zajęć

EW1 Wiedza: Student wykazuje znajomość podstawowych systemów informatycznych stosowanych w logistyce i rozpoznaje problemy logistyczne możliwe do rozwiązania z wykorzystaniem technik informatycznych.
EW2 Wiedza: Student zna główne technologie automatycznego przetwarzania danych.
EU1 Umiejętności: Student rozróżnia podstawowe programy i technologie informacyjne wykorzystywane w logistyce, potrafi określić problemy, które można rozwiązać przy pomocy technologii informacyjnych.

Treści programowe

Wykład

Lp.	Tematyka zajęć
W1	Logistyka produkcyjna w strategii przedsiębiorstwa. Baza informacyjna systemu logistyki produkcyjnej.
W2	Systemy zarządzania działem logistyki.
W3	Informatyczne wspomaganie logistyki produkcyjnej.
W4	Informatyczne wspomaganie logistyki transportowej.
W5	Systemy informatyczne internetowe i mobilne.

Laboratorium

Lp.	Tematyka zajęć
L1	Zapoznanie się z obsługą programu ogólnoużytkowego.
L2	Zapoznanie się z modułem programu do obsługi logistyki.
L3	Logistyka produkcji wspomagana programem komputerowym.
L4	Logistyka zaopatrzenia wspomagana programem komputerowym.
L5	Logistyka dystrybucji wspomagana programem komputerowym.
L6	Systemy internetowe i mobilne - wykorzystanie w logistyce.

Efekty uczenia się dla zajęć	Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych	Cele zajęć	Treści programowe
EW1	TiL_W06, TiL_W10	Cel1	W1, W2, W3, W4, W5
EW2	TiL_W06, TiL_W10	Cel1	W1, W2, W3, W4, W5
EU1	TiL_UB09	Cel3	W3, W4, W5, L1, L2, L3, L4, L5, L6

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca:
Aktywność na ćwiczeniach laboratoryjnych
Ocena sprawozdań
Egzamin z przedmiotu
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:
Ocena referatu

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	Studencka praktyka zawodowa
Kategoria zajęć	Zajęcia podstawowe i kierunkowe
Rok studiów / semestr	III rok / V semestr III rok / VI semestr

Cele zajęć

Cel 1 Zdobycie wiedzy praktycznej z zakresu ergonomii, bhp oraz z obsługi zrobotyzowanych procesów produkcyjnych.

Cel 2 Nabycie umiejętności precyzyjnego komunikowania się z użyciem specjalistycznej terminologii w języku polskim i angielskim z różnymi podmiotami w obszarze logistyki procesów produkcyjnych.

Cel 3 Zdobycie umiejętności wykorzystania dostępnych technik i technologii w procesach i systemach logistyki procesów produkcyjnych.

Cel 4 Nabycie umiejętności dokonywania analiz ekonomicznych w zakresie działalności przedsiębiorstwa pod kątem logistyki procesów produkcyjnych.

Cel 5 Nabycie umiejętności czynnego uczestniczenia w debatach, umiejętności komunikowania się oraz prezentowania zagadnień dotyczących logistyki procesów produkcyjnych wraz z oceną różnorodnych opinii zgłaszanych w ramach dyskusji.

Cel 6 Zdobycie umiejętności planowania i organizowania pracą zespołową oraz indywidualną wykorzystując umiejętności z zakresuobsługi maszyn i urządzeń elektrycznych oraz elektronicznych w ramach logistyki procesów produkcyjnych.

Cel 7 Zdobycie wiedzy praktycznej z zakresu przedsiębiorczości w logistyce procesów produkcyjnych, oraz przestrzegania zasad etyki zawodowej i egzekwowania ich od innych, upowszechniania wzorców właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim.

Cel 8 Zdobycie umiejętności w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych w obszarze aspektów logistyki procesów produkcyjnych w działalności przedsiębiorstwa.

Efekty uczenia się dla zajęć

EK - 1 Wiedza: Student zdobywa wiedzę praktyczną z zakresu ergonomii, bhp oraz z obsługi zrobotyzowanych procesów produkcyjnych.

EK - 2 Umiejętności: Student posiada umiejętności precyzyjnego komunikowania się z użyciem specjalistycznej terminologii w języku polskim i angielskim z różnymi podmiotami w obszarze logistyki procesów produkcyjnych.

EK - 3 Umiejętności: Student potrafi wykorzystać dostępne techniki i technologie w procesach i systemach logistyki procesów produkcyjnych.

EK - 4 Umiejętności: Student potrafi dokonywać analiz ekonomicznych w zakresie działalności przedsiębiorstwa pod kątem logistyki procesów produkcyjnych.

EK - 5 Umiejętności: Student potrafi czynnie uczestniczyć w debacie, posiada umiejętności komunikacyjne niezbędne do prezentowania zagadnień dotyczących logistyki procesów produkcyjnych wraz z oceną różnorodnych opinii zgłaszanych w ramach dyskusji.

EK - 6 Umiejętności: Student posiada umiejętność planowania i organizowania pracy zespołowej oraz indywidualnej wykorzystując umiejętności z zakresu obsługi maszyn i urządzeń elektrycznych oraz elektronicznych w ramach logistyki procesów produkcyjnych.

EK - 7 Wiedza: Student posiada wiedzę praktyczną z zakresu przedsiębiorczości w logistyce procesów produkcyjnych, oraz przestrzega zasad etyki zawodowej i egzekwuje je od innych, upowszechnia wzory właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim.

EK - 8 Kompetencje społeczne: Student rozumie znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych w obszarze aspektów logistyki procesów produkcyjnych w działalności przedsiębiorstwa.

Treści programowe

Praktyka zawodowa

Lp.	Tematyka zajęć
PS -LPP1	Zapoznanie z zasadami BHP w firmie, ze specyfiką środowiska zawodowego i funkcjonowaniem firmy w warunkach gospodarczych, z zasadami organizacji pracy. Rola inżyniera logistyka w lokalnym społeczeństwie, dotycząca nowoczesnych rozwiązań logistyki procesów produkcyjnych.
PS -LPP2	Komunikowanie się z użyciem specjalistycznej terminologii w języku polskim i angielskim z różnymi podmiotami w obszarze logistyki procesów produkcyjnych.

PS -LPP3	Wykorzystywanie dostępnych technik i technologii w procesach i systemach logistyki procesów produkcyjnych.
PS -LPP4	Dokonywanie analiz ekonomicznych w zakresie działalności przedsiębiorstwa pod kątem logistyki procesów produkcyjnych.
PS -LPP5	Umiejętności komunikacyjne niezbędne do prezentowania zagadnień dotyczących logistyki procesów produkcyjnych wraz z oceną różnorodnych opinii zgłaszanych w ramach dyskusji.
PS -LPP6	Planowanie i organizowanie pracy zespołowej oraz indywidualnej z wykorzystaniem umiejętności z zakresu obsługi maszyn i urządzeń elektrycznych oraz elektronicznych w ramach logistyki procesów produkcyjnych.
PS -LPP7	Przedsiębiorczość w logistyce procesów produkcyjnych, przestrzeganie zasad etyki zawodowej i egzekwowanie ich od innych, upowszechnianie wzorców właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim.
PS -LPP8	Rozwiązywanie problemów poznawczych i praktycznych w obszarze aspektów logistyki procesów produkcyjnych w działalności przedsiębiorstwa.

Efekty uczenia się dla zajęć	**Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych**	**Cele zajęć**	**Treści programowe**
EK - 1	TiL_W15	Cel 1	PS - LPP1
EK - 2	TiL_UO04	Cel 2	PS - LPP2
EK - 3	TiL_UB08	Cel 3	PS - LPP3
EK - 4	TiL_UB10	Cel 4	PS - LPP4
EK - 5	TiL_UO14	Cel 5	PS - LPP5
EK - 6	TiL_UO17	Cel 6	PS - LPP6
EK - 7	TiL_K04, TiL_K05	Cel 7	PS - LPP7
EK - 8	TiL_K06	Cel 8	PS - LPP8

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca:
F1 - Opinia zakładowego opiekuna praktyk.
F2 - Hospitacje praktykanta przez opiekuna uczelnianego.
F3 - Ocena opiekuna praktyk z ramienia uczelni.
P1 - Ocena podsumowująca, średnia ważona ocen formujących.
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:
D1 - Prowadzenie dzienniczka praktyk.

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	**Praca przejściowa**
Kategoria zajęć	Zajęcia podstawowe i kierunkowe
Rok studiów / semestr	III rok / VI semestr

Cele zajęć
Cel 1 Opracowanie wybranego zagadnienia z zakresu transportu i logistyki odpowiedniego dla wybranej specjalności
Cel 2 Analiza i ocena stanu wiedzy naukowej i eksperckiej dotyczącej opracowywanego zagadnienia
Efekty uczenia się dla zajęć
EK1 Wiedza: Potrafi wykorzystać różne źródła informacji do celów przygotowywanego opracowania stosując zasady poszanowania autorstwa cudzej własności intelektualnej
EK2 Umiejętności: Potrafi wykorzystać zasób swojej wiedzy i umiejętności obsługi specjalistycznych programów stosowanych w logistyce transportowej do rozwiązania zagadnienia praktycznego

EK3 Umiejętności: Samodzielnie opracowuje koncepcję rozwiązania zagadnienia z zakresu transportu i logistyki oraz prezentuje rezultaty na forum grupy

Treści programowe

Projekt

Lp.	Tematyka zajęć
P1	Ustalenie szczegółowej tematyki i doprecyzowanie zakresu opracowania
P2	Wykonanie przeglądu literatury, wykorzystanie różnych źródeł informacji, w tym naukowej i patentowej
P3	Analiza zgromadzonych danych, opracowanie syntetyczne zagadnienia
P4	Podsumowanie, końcowe przygotowanie i redakcja opracowania
P5	Prezentacja opracowania przed grupą studencką

Efekty uczenia się dla zajęć	Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych	Cele zajęć	Treści programowe
EK1	TiL_W12	Cel 1	P1, P2
EK2	TiL_UB09	Cel 2	P2, P3
EK3	TiL_UO14	Cel 2	P4, P5

Sposoby i metody weryfikacji:

Ocena formująca:

Projekt indywidualny

Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:

Ocena referatu

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK

Kierunek studiów: transport i logistyka

Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	Seminarium dyplomowe
Kategoria zajęć	Zajęcia podstawowe i kierunkowe
Rok studiów / semestr	IV rok / VII semestr

Cele zajęć

Cel 1 Doprecyzowanie celu i zakresu pracy inżynierskiej oraz dokonanie przeglądu literatury

Cel 2 Przygotowanie planu pracy

Cel 3 Przygotowanie metodyki realizacji celu pracy (projektu inżynierskiego/ zadania badawczego)

Efekty uczenia się dla zajęć

EK1 Wiedza: Wykorzystuje wiedzę z zakresu transportu i logistyki oraz organizacji procesów produkcyjnych do przedstawienia tematu i zakresu pracy dyplomowej

EK2 Umiejętności: Potrafi dokonać przeglądu literatury związanej z przedmiotem pracy oraz opracować plan i metodykę jej realizacji

Treści programowe

Seminarium

Lp.	Tematyka zajęć
S1	Praca w formie prezentacji omawiającej cele pracy i sposób ich realizacji.
S2	Praca indywidualna ze studentem precyzująca uzasadnienie tematu, zapisanie celu i zakresu pracy dyplomowej.
S3	Prezentacje własne studentów przedstawiające zebraną literaturę, plan realizacji pracy dyplomowej - dyskusja.
S4	Przedstawienie szczegółowej metodyki realizacji pracy dyplomowej (projekt, badania) - dyskusja.

Efekty uczenia się dla zajęć	Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych	Cele zajęć	Treści programowe
EK1	TiL_W14, TiL_W15	Cel 1, Cel 2	S1, S2
EK2	TiL_UB02, TiL_UO13	Cel 3	S3, S4

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca:
Ocena doprecyzowania tematu i udziału dyskusji
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:
Ocena trafności doboru źródeł oraz trafności koncepcji realizacji pracy

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	Przygotowanie pracy dyplomowej
Kategoria zajęć	Zajęcia podstawowe i kierunkowe
Rok studiów / semestr	IV rok / VII semestr

Cele zajęć
Cel 1 Student potrafi dokonać analizy tematu, dobrać metodykę i zrealizować plan pracy dyplomowej.
Cel 2 Student potrafi samodzielnie zredagować treść pracy dyplomowej zgodnie z obowiązującymi zasadami.
Efekty uczenia się dla zajęć
EK1 Wiedza: Potrafi opracować projekt inżynierski/zagadnienie badawcze stosując zasady poszanowania cudzej własności intelektualnej (utworu, własności przemysłowej)
EK2 Umiejętności: Potrafi rozwiązywać, wykorzystując informacje z różnych źródeł (także obcojęzycznych), złożone zadanie inżynierskie w formie projektu, zagadnienia badawczego lub problemu technicznego z obszaru transportu i logistyki.
Treści programowe

Samokształcenie kierowane

Lp.	Tematyka zajęć
SK	Samokształcenie kierowane

Efekty uczenia się dla zajęć	Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych	Cele zajęć	Treści programowe
EK1	TiL_UB05, TiL_UP06, TiL_W12	Cel 2	SK
EK2	TiL_UB02, TiL_UB03	Cel 1	SK

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca:
ocena przygotowania i opracowania materiałów podczas realizacji pracy dyplomowej
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:
ocena za zrealizowanie poszczególnych elementów pracy dyplomowej

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	Logistyka jednostek utrzymania ruchu
Kategoria zajęć	Zajęcia specjalizacyjne z zakresu: Logistyki procesów produkcyjnych
Rok studiów / semestr	III semestr / II rok

Cele zajęć
Cel_1 Wyjaśnienie potrzeby funkcjonowania logistycznego utrzymania ruchu
Cel_2 Zapoznanie ze współczesnymi metodami diagnostyki i utrzymania linii produkcyjnych
Cel_3 Wykształcenie umiejętności oceny stanu technicznego linii produkcyjnej
Efekty uczenia się dla zajęć
EK_1 Wiedza: zna zasady planowania i organizacji prac remontowych i modernizacyjnych linii produkcyjnych
EK_2 Wiedza: Zna i wykorzystuje współczesne metody diagnostyki linii produkcyjnych
EK_3 Umiejętności: Potrafi dokonać ocenę ekonomiczną, jakościową i ilościową stanu technicznego linii produkcyjnej
Treści programowe

Wykład

Lp.	**Tematyka zajęć**
W_1	Istota i cel logistyki utrzymania ruchu
W_2	Planowanie prac remontowych i modernizacyjnych linii produkcyjnej
W_3	Monitorowanie sprawności linii produkcyjnych
W_4	Zarządzanie zakupem i logistyką wewnętrzną części zamiennych
W_5	Współczesne metody diagnostyki linii produkcyjnej

Ćwiczenia

Lp.	**Tematyka zajęć**
C_1	Opracowanie harmonogramu prac remontowych dla wybranej linii produkcyjnej
C_2	Analiza i eliminacja źródeł powstawania marnotrawstwa (Muda, Mura, Muri)
C_3	Ocena ekonomiczna przestoju linii produkcyjnej
C_4	Ocena jakościowa i ilościowa przestoju linii produkcyjnej

Efekty uczenia się dla zajęć	**Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych**	**Cele zajęć**	**Treści programowe**
EK_1	TiL_W09	Cel_1	W_1, W_2, W_4, C_1
EK_2	TiL_UB10, TiL_W09	Cel_2, Cel_3	C_2, W_1, W_3, W_5
EK_3	TiL_UB10, TiL_W09	Cel_1, Cel_3	C_2, C_3, W_1, W_2, W_5,C_4

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca:
kolokwium
Ćwiczenia projektowe
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:
Kolokwium
Ćwiczenia projektowe

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	**Sterowanie liniami technologicznymi**
Kategoria zajęć	Zajęcia specjalizacyjne z zakresu: Logistyki procesów produkcyjnych
Rok studiów / semestr	II rok / IV semestr

Cele zajęć
C 1 Pozyskanie wiedzy z zakresu funkcjonowania i hierarchii czynników wpływających na rozwój infrastruktury transportowej i magazynowej oraz systemów sterowania z wykorzystaniem narzędzi informatycznych.
C 2 Pozyskanie wiedzy z zakresu logistyki transportowej, normalizacji i zarządzania jakością w logistyce i transporcie.

C 3 Umiejętność dokonywania wieloaspektowej analizy zjawisk wpływających na przebieg procesów transportowych i logistycznych oraz ich wpływ na środowisko przyrodnicze i społeczne.

C 4 Umiejętność parametryzacji nowoczesnego systemu sterowania procesami transportowymi i logistycznymi wraz z analizą sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań.

Efekty uczenia się dla zajęć

EK1 Wiedza: Zna i identyfikuje czynniki wpływające na funkcjonowanie i rozwój infrastruktury transportowej oraz magazynowej, systemów sterowania liniami technologicznymi z wykorzystaniem przemysłowych sieci komunikacyjnych oraz oprogramowania do wizualizacji i kontroli procesów produkcyjnych.

EK2 Wiedza: Ma wiedzę z zakresu logistyki transportowej normalizacji i zarządzania jakością w logistyce i transporcie ukierunkowaną na optymalizację metod projektowania linii technologicznych, nadzoru nad procesami technologicznymi, bezpieczeństwem obsługi, redukcji zanieczyszczeń środowiska.

EK3 Umiejętności: Potrafi dokonać parametryzacji nowoczesnego systemu sterowania procesami transportowymi i logistycznymi wraz z identyfikacją zjawisk wpływających na przebieg tych procesów a także na środowisko przyrodnicze i społeczne.

EK4 Umiejętności: Dokonuje oceny parametrów techniczno-eksploatacyjnych linii i procesów analizując właściwości obiektu dla potrzeb opracowania modelu procesu sterowania, oceniając dokładność modelu i koszty inwestycyjne w procesie optymalizacyjnym systemu sterowania.

Treści programowe

Wykład

Lp.	Tematyka zajęć
W1	Metodyka projektowania systemów sterowania liniami technologicznymi - Control Engineering.
W2	Znaczenie innowacyjnych systemów sterowania w aspekcie obniżenia zużycia energii, minimalizacji odpadów, podniesienia poziomu bezpieczeństwa, redukcji zanieczyszczeń środowiska.
W3	Koncepcja i algorytm sterowania - współpraca pomiędzy ekspertami z różnych dziedzin: technologii procesowej, techniki komputerowej, mechaniki, pomiarów i oprzyrządowania i sterowania.
W4	Wymagania inżynierskie w odniesieniu do systemu sterowania liniami - złożoność obliczeniowa, wykonalność, niezawodność, adaptowalność.
W5	Inżynieria sterowania: zbiór sygnałów, systemów, dynamiki odpowiedzi, modeli lub właściwości. Znaczenie sterowania w układzie otwartym oraz wykorzystaniem sprzężenia zwrotnego.
W6	Znaczenie kosztów projektów komercyjnych systemu sterowania jako składnika kosztu całkowitego linii.
W7	Elementy nowoczesnego jednowymiarowego systemu sterowania procesu na linii technologicznej - śledzenie trajektorii wejściowego sygnału referencyjnego (wejściowego sygnału wartości zadanej).
W8	Jakość sterowania procesem technologicznym w dziedzinie czasu - stabilność asymptotyczna, czas narastania sygnału, przeregulowanie, czas ustalania, uchyb ustalony.
W9	Bezpieczeństwo obsługi linii, system logowania dla nadawania użytkownikom uprawnień obsługi, edycji receptur oraz zmiany parametrów serwisowych, system alarmów, wyświetlanie komunikatów i ich historii.
W10	Konstruowanie i ocena systemu sterowania liniami technologicznymi: sterowanie PID, linie pierwiastkowe, kompensatory, metody przestrzeni stanu, sterowanie nieliniowe, sterowanie adaptacyjne, stochastyczne, systemy zdarzeń dyskretnych, sterowanie hybrydowe.
W11	Modelowanie procesów sterowania liniami: model referencyjny i projektowy - analiza dokładności modelu i właściwości obiektu
W12	Zautomatyzowane linie produkcyjne – projektowanie systemu komunikacji, wybór interfejsu oraz protokołu komunikacyjnego, przemysłowe magistrale i sieci komputerowe.

Ćwiczenia

Lp.	Tematyka zajęć
C1	Wykorzystanie przemysłowych sieci komunikacyjnych: diagnostyka napędów, stacji we/wy, układów peryferyjnych. Sieć przemysłowa Profibus, MPI, Ethernet.
C2	Program sterowania robotami, przenośnikami i środkami transportowymi, sekwencja uruchamiania procesu, kontrola przebiegu zdarzeń, komunikaty w programie.
C3	Wykorzystanie nowoczesnych narzędzi nadzoru procesów technologicznych i produkcyjnych – systemy typu SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) – analiza przykładów.

C4	Przykłady wykorzystania Wonderware System Platform jako zestawu komponentów do efektywnego budowania elastycznych i skalowalnych aplikacji przemysłowych wraz z Wonderware Application Server jako wspólnej bazy danych zmiennych i konfiguracji wielostanowiskowej aplikacji.
C5	Wykorzystanie przemysłowego oprogramowania Wonderware InTouch do wizualizacji oraz kontroli procesów produkcyjnych. Pakiet wizualizacyjny HMI (Human-Machine-Interface).Komunikacja sieciowa z wieloma typami sterowników na liniach produkcyjnych przez Ethernet (TCP/IP) - aplikacje sieciowe, komunikacja z bazami danych (ODBC).

Laboratorium

Lp.	**Tematyka zajęć**
L1	Modelowanie, symulacja, wizualizacja i kontrola dynamicznych procesów technologicznych na przykładowych liniach montażowych samochodów z wykorzystaniem programu Enterprise Dynamics (ED) firmy InControl.
L2	Optymalizacja czasów operacyjnych robotów na linii tłoczenia blach karoseryjnych na wydziale tłoczni DELFO Poland w aspekcie modyfikacji oprogramowania robotów dla potrzeb uzyskania założonej wydajności procesu. Audyt wraz z analizą rzeczywistego procesu na linii Muller-Weingartner (6 pras po 1200T nacisku).
L3	Analiza składowych czasów operacyjnych robotów COMAU wg kart SOP-u dla zrobotyzowanego gniazda zgrzewalniczego w aspekcie optymalizacji czasu realizacji procesu z udziałem ręcznej obsługi pozycjonowania elementów podlegających zgrzewaniu. Audyt technologiczny w Fiat Chrysler Automobiles (FCA) Tychy.

Efekty uczenia się dla zajęć	**Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych**	**Cele zajęć**	**Treści programowe**
EK1	TiL_W11, TiL_W16	C 1	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, W10, W11, W12, C2, C3, C4, C5, L1, L2, L3
EK2	TiL_W11, TiL_W16	C 2	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, W10, W11, W12, L1, L2, L3
EK3	TiL_UP07, TiL_UP11, TiL_W11	C 3	C1, C2, C3, C4, C5, L1, L2, L3
EK4	TiL_UP07, TiL_UP11, TiL_W11, TiL_W16	C 4	C1, C2, C3, C4, C5, L1, L2, L3

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca:
Zaliczenie kolokwium z ćwiczeń audytoryjnych
Zaliczenie tematów laboratoryjnych Zaliczenie końcowe - egzamin
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:
Zaliczenie końcowe obejmuje również zakres wiedzy ze wskazanych fragmentów pozycji literatury.

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	**Systemy telemetryczne w logistyce**
Kategoria zajęć	Zajęcia specjalizacyjne z zakresu: Logistyki procesów produkcyjnych
Rok studiów / semestr	II rok / IV semestr

Cele zajęć
C1 Wiedza Zapoznanie z systemami transmisji danych
C2 Wiedza zapoznanie z rodzajami sterowników, czujników, elementami torów przesyłu danych
C3 Umiejętności Posiada umiejętność zestawiania systemu telemetrycznego
Efekty uczenia się dla zajęć
EK1 Wiedza: Definiuje i objaśnia budowę i działanie systemów transmisji danych

EK2 Wiedza: Definiuje i objaśnia budowę i działanie komponentów systemu telemetrycznego
EK3 Umiejętności: Prawidłowo zestawia system telemetryczny

Treści programowe

Wykład

Lp.	**Tematyka zajęć**
W1	Transmisja przewodowa danych cyfrowych
W2	Transmisja bezprzewodowa danych cyfrowych
W3	GSM oraz GPS w systemach telemetrycznych
W4	Czujniki wykorzystywane w systemach telemetrycznych
W5	Sterowniki do akwizycji i archiwizacji danych
W6	Osprzęt systemu telemetrycznego

Laboratorium

Lp.	**Tematyka zajęć**
L1	Pomiary toru przewodowego transmisji danych
L2	Pomiary toru bezprzewodowego transmisji danych
L3	Określanie charakterystyk czujników temperatury, ciśnienia, siły, przemieszczenia
L4	Zestawianie torów pomiarowych wielkości fizycznych

Efekty uczenia się dla zajęć	**Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych**	**Cele zajęć**	**Treści programowe**
EK1	TiL_W05	C1	W1, W2, L1, L2
EK2	TiL_W05, TiL_W09	C2	W3, W4, L3
EK3	TiL_UB02	C3	W5, W6, L4

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca:
Egzamin z przedmiotu
Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:
Opracowanie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych Przygotowanie się do ćwiczeń laboratoryjnych

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	**Magazyny wysokiego składowania**
Kategoria zajęć	Zajęcia specjalizacyjne z zakresu: Logistyki procesów produkcyjnych
Rok studiów / semestr	II rok / IV semestr

Cele zajęć
Cel 1 Zapoznanie studentów z rozwiązaniami konstrukcyjnymi, systemami transportowymi i organizacją pracy w magazynach wysokiego składowania.
Cel 2 Wykształcenie u studentów umiejętności wykorzystywania dostępnych technik i technologii w magazynach wysokiego składowania.

Efekty uczenia się dla zajęć
EK 1 Wiedza: Student zna rozwiązania konstrukcyjne, systemy transportowe i zasady organizacji pracy magazynów wysokiego składowania.
EK 2 Umiejętności: Student potrafi zaprojektować magazyn wysokiego składowania oraz zorganizować w nim pracę.

Treści programowe

Wykład

Lp.	Tematyka zajęć
W 1	Rozwiązania konstrukcyjno-technologiczne magazynów wysokiego składowania.
W 2	Techniki magazynowania.
W 3	Magazyny wysokiego składowania do przechowywania towarów specjalnych.
W 4	Organizacja pracy w magazynach wysokiego składowania.
W 5	Systemy transportowe w magazynach wysokiego składowania.
W 6	Systemy informatyczne w zarządzaniu magazynem wysokiego składowania.

Projekt

Lp.	Tematyka zajęć
P 1	Wybór tematów projektu i omówienie celu projektu. Podział na zespoły projektowe.
P 2	Projektowanie magazynu wysokiego składowania.
P 3	Dobór środków transportu dla zaprojektowanego magazynu.
P 4	Opracowanie planu organizacji pracy w magazynie.
P 5	Analiza kosztów magazynowania i usług logistycznych.

Efekty uczenia się dla zajęć	Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych	Cele zajęć	Treści programowe
EK 1	TiL_W17	Cel 1	W 4, P 4, W 1, W 5, P 5, W 2, W 3, W 6, P 1, P 2, P 3
EK 2	TiL_UB08	Cel 2	W 4, P 4, W 6, P 1, P 2, P 3, P 5

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca:
Kolokwium.
Projekt zespołowy.
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:
Projekt zespołowy.

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	Modelowanie procesów logistycznych na liniach produkcyjnych
Kategoria zajęć	Zajęcia specjalizacyjne z zakresu: Logistyki procesów produkcyjnych
Rok studiów / semestr	III rok / V semestr

Cele zajęć
Cel 1 Zdobycie wiedzy z obszarów metodyki modelowania systemów logistycznych na linii produkcyjnej
Cel 2 Opanowanie umiejętności planowania i projektowania systemów logistycznych z uwzględnieniem podstawowych narzędzi informatycznych.
Efekty uczenia się dla zajęć
EK1 Wiedza: Posiada wiedzę z zakresu metod modelowania procesów logistycznych
EK2 Umiejętności: Potrafi opracować model procesu logistycznego z wykorzystaniem metod analizy systemowej i narzędzi komputerowych
Treści programowe

Wykład

Lp.	Tematyka zajęć
W1	Wprowadzenie do modelowania. Cele, możliwości i ograniczenia modelowania. Etapy budowy i badania modeli.

W2	Graficzne metody odwzorowania procesów logistycznych
W3	Ścieżka krytyczna przy ograniczonych zasobach, analiza czynności równoległych MAC.
W4	Programowanie dynamiczne
W5	Zastosowanie metody programowania dynamicznego w modelowaniu procesów logistycznych – przykłady.
W6	Podejmowanie decyzji w warunkach ryzyka: drzewo decyzyjne i gry z naturą.
W7	Opracowanie algorytmu i programu symulacyjnego.Przykłady modeli symulacyjnych odwzorowujących dynamikę procesów transportowo - magazynowych na liniach produkcyjych
W8	Gromadzenie i analiza danych wejściowych do modelowania. Weryfikacja i ocena wyników badań symulacyjnych. Badanie modelu.
W9	Omówienie przykładów z teorii kolejek: systemy M/M/m bez kolejki. Omówienie przykładów z teorii kolejek: systemy M/M/m z kolejką.

Projekt

Lp.	**Tematyka zajęć**
Projekt 1	Dobór liczby urządzeń transportowo - magazynowych na podstawie graficznego modelu realizowanego procesu.
Projekt 2	Planowanie umiejscowienia magazynu centralnego w zadanej sieci dystrybucyjnej.
Projekt 3	Wybór opcji realizacji procesu zakupu i magazynowania – wykorzystanie metody programowania dynamicznego.
Projekt 4	Budowa drzewa decyzyjnego dla zadanego przykładu.
Projekt 5	Symulacja działania modelu sterowania zapasami według stałego poziomu zamawiania w warunkach losowych.
Projekt 6	Badanie modelu sterowania zapasami oraz wybór optymalnych parametrów modelu.

Efekty uczenia się dla zajęć	**Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych**	**Cele zajęć**	**Treści programowe**
EK1	TiL_W16	Cel 1	W1, W2, W3, W4, W5, W6,W7, W8, W9
EK2	TiL_UB05	Cel 2	W5, W7, W8, Projekt 1, Projekt 2, Projekt 3, Projekt 4,Projekt 5, Projekt 6

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca:
ocena z pisemnego kolokwium zaliczeniowego
Ocena z projektu

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	**Sieci przemysłowe i komputerowe**
Kategoria zajęć	Zajęcia specjalizacyjne z zakresu: Logistyki procesów produkcyjnych
Rok studiów / semestr	III rok / VI semestr

Cele zajęć
C1 Zdobycie wiedzy z zakresu działania i konfiguracji sieci komputerowych i przemysłowych i ich roli w systemach sterowania oraz przekazywania i kodowania informacji.
C2 Nabycie umiejętności projektowania i konfigurowania sieci przemysłowych i komputerowych działających.
C3 Nabycie umiejętności analizy, identyfikacji oraz konfiguracji sieci komputerowych wykorzystywanych w przemyśle.

Efekty uczenia się dla zajęć

EK1 Wiedza: Student posiada wiedzę w zakresie działania sieci komputerowych i przemysłowych oraz sposobów przekazywania i kodowania informacji.

EK2 Umiejętności: Student potrafi dobierać i konfigurować sieci komputerowe i przemysłowe działające w systemach sterowania, nadzoru według sformułowanych wymagań.

EK3 Umiejętności: Student analizuje, identyfikuje oraz konfiguruje sieci komunikacyjne zapewniające poprawne działanie systemów i/lub komunikacji.

Treści programowe

Wykład

Lp.	**Tematyka zajęć**
W1	Warstwowy model sieci komputerowej ISO/OSI.
W2	Sieci TCP/IP - protokoły i urządzenia.
W3	Media transmisyjne i warstwa łącza danych.
W4	Zastosowanie ethernet w sieciach przemysłowych.
W5	Standardowe łącza szeregowe - budowa, cechy, obszary zastosowań. Architektura sieci ModBus - budowa, protokoły, urządzenia.
W6	Sieci przemysłowe w rozproszonych systemach sterowania.
W7	Sieci przemysłowe w rozproszonych systemach sterowania i nadzoru.
W8	Systemy operacyjne czasu rzeczywistego (QNX, RTEMS). Sieci przemysłowe czasu rzeczywistego w rozproszonych systemach sterowania i nadzoru.

Laboratorium

Lp.	**Tematyka zajęć**
L1	Adresacja w sieciach IP.
L2	Konfiguracja i diagnostyka sieci TCP/IP.
L3	Wymiana danych pomiędzy sterownikami - komunikacja ethernet.
L4	Projektowanie i analiza działania układu sterowania z wykorzystaniem portów szeregowych.
L5	Konfiguracja i diagnostyka sieci bezprzewodowych.
L6	Projektowanie i analiza działania układu sterowania z wykorzystaniem sieci przemysłowej ModBus.

Efekty uczenia się dla zajęć	**Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych**	**Cele zajęć**	**Treści programowe**
EK1	TiL_W09	C3, C1, C2	W1, W2, W3, W4, W5, W6,W7, W8, L1, L2, L3, L4, L5, L6
EK2	TiL_UO04, TiL_W09	C3, C1, C2	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, L1, L2, L3, L4, L5, L6
EK3	TiL_UO04	C3, C1, C2	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, L1, L2, L3, L4, L5, L6

Sposoby i metody weryfikacji:

Ocena formująca:

Ocena podsumowująca wynika z analizy ocen uzyskanych z kolokwium sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych i projektu z uwzględnieniem postępów studenta uzyskanych w trakcie trwania przedmiotu.

Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:

Ocena ze sprawozdań i projektu.

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	**Optymalizacja decyzji logistycznych**
Kategoria zajęć	Zajęcia specjalizacyjne z zakresu: Logistyki procesów produkcyjnych
Rok studiów / semestr	III rok / V semestr

Cele zajęć

Cel 1 Przekazanie studentom wiedzy z zakresu metod optymalizacji w podejmowaniu decyzji w różnych obszarach działań logistycznych w przedsiębiorstwie.

Cel 2 Przygotowanie studentów do formułowania i rozwiązywania problemów decyzyjnych z zakresu logistyki z wykorzystaniem narzędzi informatycznych w szczególności arkusza kalkulacyjnego Excel i modułu Solver.

Efekty uczenia się dla zajęć

EK1 Wiedza: Ma wiedzę o różnych metodach optymalizacyjnych służących do racjonalnego podejmowania decyzji dotyczących różnych aspektów w obrębie logistyki.

EK2 Kompetencje społeczne: Potrafi dobrać metodę optymalizacji, sformułować modele decyzje dla logistycznych zagadnień i rozwiązać je z wykorzystaniem narzędzi informatycznych.

EK3 Kompetencje społeczne: Docenia możliwość zoptymalizowania logistyki firmy i postępowania w sposób przedsiębiorczy.

Treści programowe

Wykład

Lp.	**Tematyka zajęć**
W1	Przedstawienie idei procesu podejmowania decyzji w obszarze logistyki. Rodzaje decyzji, etapy procesu podejmowania decyzji. Charakterystyka typów modeli i zadań optymalizacyjnych.
W2	Decyzje logistyczne w obszarze gospodarki zapasami – uwarunkowania, metody (modele) sterowania zapasami i ich konsekwencje dla procesów logistycznych.
W3	Zagadnienia transportowe w systemie logistycznym. Charakterystyka problemu. Przegląd poszczególnych przypadków modeli.
W4	Optymalizacja dostaw w sieciach transportowych. Optymalizacja dyskretna - metoda podziału i ograniczeń. Problem komiwojażera. Klasyfikacja problemów marszrutyzacji. Określenie przepływu w sieci.
W5	Zagadnienie kolejek - optymalizacja systemu masowej obsługi. Model z jedno i wielokanałowym systemem obsługi.
W6	Teoria gier - możliwości zastosowania w optymalizacji decyzji w zakresie logistyki. Klasyfikacja gier.
W7	Problemy lokalizacji w systemach logistycznych. Wybór lokalizacji centrów dystrybucyjnych, magazynów, punktów przeładunkowych, zakładów. Metoda środka ciężkości. Metody wielokryterialnego wspomagania decyzji.

Laboratorium

Lp.	**Tematyka zajęć**
L1	Zastosowanie metod optymalizacyjnych do rozwiązywania problemów w zakresie gospodarki zapasami, optymalizacja rozmieszczenia zapasów (metoda ABC, XYZ), optymalizacja wielkości zapasów (ekonomiczna wielkość dostawy EOQ, ekonomicznej wielkości produkcji POQ), optymalizacja zapasów dystrybucyjnych (metoda DPR), optymalizacja procesu zaopatrzenia materiałowego w wyniku implementacji metody MRP.
L2	Rozwiązywanie zadań transportowych. Zagadnienie transportowo-magazynowe, transportowo-produkcyjne, z organiczną przepustowością tras, modele z kryterium czasu, minimalizacja pustych przebiegów.
L3	Problem komiwojażera - Algorytm Little'a i inne. Wyznaczanie najkrótszej drogi - wybrane algorytmy. Optymalizacja tras dla wielu pojazdów. Optymalizacja sieci dostaw - Algorytm Forda- Fulkersona.
L4	Zastosowanie teorii masowej obsługi dla wybranych przykładów.
L5	Zastosowanie teorii gier w logistyce - analiza przypadków.

L6	Rozwiązywanie zagadnień lokalizacyjnych- wybór lokalizacji centrów dystrybucyjnych, magazynów, punktów przeładunkowych z zastosowaniem metod np. metoda środka ciężkości, metoda mediany czy metod wielokryterialnego wspierania decyzji AHP, MUZ.

Efekty uczenia się dla zajęć	**Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych**	**Cele zajęć**	**Treści programowe**
EK1	TiL_W13	Cel 1	W1, W7, W2, W3, W6, W4, W5
EK2	TiL_K04	Cel 2	L1, L6, L2, L3, L4, L5
EK3	TiL_K04	Cel 1, Cel 2	L1, L6, L2, L3, L4, L5

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca:
Kolokwium pisemne
Projekt z ćwiczeń laboratoryjnych
Odpowiedź ustna

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	**Inteligentne systemy magazynów międzyoperacyjnych**
Kategoria zajęć	Zajęcia specjalizacyjne z zakresu: Logistyki procesów produkcyjnych
Rok studiów / semestr	III rok / V semestr

Cele zajęć
C1 Zapoznanie z podstawami rytmicznej produkcji z uwzględnieniem magazynów międzyoperacyjnych
C2 Prawidłowy dobór rodzaju magazynu międzyoperacyjnego
C3 Potrafi dobrać komponenty inteligentnego systemu magazynowego

Efekty uczenia się dla zajęć
EK1 Wiedza: Definiuje i objaśnia funkcjonowanie magazynów międzyoperacyjnych
EK2 Umiejętności: Prawidłowo identyfikuje komponenty inteligentnego systemu magazynowego uwzględniając zasady bezpieczeństwa obsługi.
EK3 Kompetencje społeczne: Prawidłowo zestawia inteligentny system magazynowy z wykorzystaniem innowacyjnych rozwiązań w tej branży.

Treści programowe

Wykład

Lp.	**Tematyka zajęć**
W1	Wstęp do projektowania linii rytmicznej produkcji
W2	Rodzaje magazynów międzyoperacyjnych
W3	Komponenty inteligentnego systemu magazynowego
W4	Identyfikacja przedmiotów magazynowanych
W5	Sterowanie w inteligentnym systemie magazynowym

Laboratorium

Lp.	**Tematyka zajęć**
L1	Symulacja działania linii produkcyjnej z uwzględnieniem magazynów międzyoperacyjnych
L2	Symulacja procesu sterowania wybranym magazynem międzyoperacyjnym
L3	Badanie urządzeń do identyfikacji przedmiotów magazynowanych

Efekty uczenia się dla zajęć	**Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych**	**Cele zajęć**	**Treści programowe**
EK1	TiL_W07	C1	W1, W2, L1, L2, L3

EK2	TiL_UO12	C2	W3, W4, L2, L3
EK3	TiL_K06	C3	W5, L1, L2, L3

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca:
Kolokwium z treści wykładowych
Zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych egzamin z przedmiotu
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:
Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	**Projektowanie procesów produkcyjnych**
Kategoria zajęć	Zajęcia specjalizacyjne z zakresu: Logistyki procesów produkcyjnych
Rok studiów / semestr	III rok / V semestr

Cele zajęć
Cel 1 Zdobycie przez studentów zaawansowanej wiedzy z elektrotechniki, elektroniki, automatyki i robotyki niezbędnej do projektowania procesów produkcyjnych w systemach logistycznych i transportowych.
Cel 2 Nabycie przez studentów umiejętności niezbędnych do projektowania i eksploatacji systemów transportowych i logistycznych.
Efekty uczenia się dla zajęć
EK 1 Wiedza: Posiada wiedzę z zakresu elektrotechniki, elektroniki, automatyki oraz robotyki niezbędną do projektowania procesów produkcyjnych w systemach transportowych i logistycznych.
EK 2 Umiejętności: Posiada umiejętności z obszaru elektrotechniki i elektroniki niezbędne do projektowania systemów transportowych i logistycznych w procesach produkcyjnych.
Treści programowe

Wykład

Lp.	**Tematyka zajęć**
W1	Pojęcia podstawowe z zakresu projektowania procesów produkcyjnych.
W2	Sterowanie procesami produkcyjnymi za pomocą układów logicznych. Podstawowe elementy logiczne oraz ich charakterystyka.
W3	Sterowniki PLC - budowa, zasada działania, rodzaje, zastosowanie oraz programowanie.
W4	Charakterystyka układów stycznikowo-przekaźnikowych stosowanych podczas projektowania procesów produkcyjnych.
W5	Metodyka programowania procesów produkcyjnych.
W6	Sensory i aktuatory stosowane w procesach produkcyjnych - rodzaje, zasada działania, przykłady zastosować oraz ich charakterystyka z punktu widzenia programisty.
W7	Wykorzystanie sterownika PLC w sterowaniu układami pneumatycznymi i elektropneumatycznymi.
W8	Różnice i podobieństwa w programowaniu sterowników PLC oferowanych przez różnych producentów.
W9	Analiza zautomatyzowanych procesów transportowych i logistycznych przy użyciu algebry schematów blokowych w kontekście ich oprogramowywania.

Projekt

Lp.	**Tematyka zajęć**
P1	Podział grupy na zespoły projektowe. Rozdanie tematów projektów. Omówienie sposobów ich wykonania.
P2	Analiza działania systemu transportowego lub logistycznego w danym procesie produkcyjnym w kontekście jego zaprojektowania.

P3	Dobór odpowiednich elementów składowych projektowanego systemu w oparciu o ofertę produktów dostępnych na rynku polskim.
P4	Sporządzenie wymaganych schematów elektrycznych i elektronicznych blokowych i montażowych dla projektowanego systemu.
P5	Zaprogramowanie pracy poszczególnych elementów składowych systemu w kontekście ich niezawodności i bezkolizyjności w celu spełnienia postawionych założeń.
P6	Sporządzenie wymaganej dokumentacji technicznej przy użyciu odpowiedniego oprogramowania wspomagającego projektowanie inżynierskie. Sporządzenie kosztorysu materiałowego.
P7	Obrona projektów na forum grupy, dyskusja na temat możliwości uzyskania optymalnego rozwiązania postawionego problemu.

Efekty uczenia się dla zajęć	**Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych**	**Cele zajęć**	**Treści programowe**
EK 1	TiL_W05	Cel 1	P6, P7, W2, W3, W5, W6, W7, W8, W9, W1, W4, P1, P2, P3, P4, P5
EK 2	TiL_UP16	Cel 2	P7, P2, W2, W3, W1, W5, W7, W9, W4, P1, P3, P4, P5, P6

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca:
Kolokwium
Ocena z projektu
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:
Współpraca w grupie

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	**Informatyczne wspomaganie procesów decyzyjnych**
Kategoria zajęć	Zajęcia specjalizacyjne z zakresu: Logistyki procesów produkcyjnych
Rok studiów / semestr	III rok / V semestr

Cele zajęć
C1 Poznanie metod rozwiązywania problemów decyzyjnych, eksploracji danych i pozyskiwania wiedzy w celu wspomagania procesów decyzyjnych.
C2 Nabycie umiejętności budowy modelów procesów decyzyjnych, rozpoznawania, identyfikowania struktur i parametrów modeli, dobierania metod wspomagających procesy decyzyjne.
C3 Nabycie umiejętności zastosowania algorytmów wnioskowania, używania ich do rozwiązania problemów decyzyjnych probabilistycznych modeli zależności oraz współczesnych technologii informatycznych do tworzenia systemów decyzyjnych.
C4 Uświadomienie potrzeby poszerzania wiedzy o metodach opisu i modelowania struktur decyzyjnych oraz nabycie umiejętności wykorzystywania metod grupowego podejmowania decyzji.

Efekty uczenia się dla zajęć
EK1 Wiedza: Zna metody rozwiązywania problemów decyzyjnych, eksploracji danych i pozyskiwania wiedzy w celu wspomagania procesów decyzyjnych.
EK2 Umiejętności: Potrafi zbudować model procesów decyzyjnych, rozpoznać identyfikować struktury i parametry modeli, dobierać właściwe metody wspomagające procesy decyzyjne.
EK3 Umiejętności: Potrafi zastosować algorytmy wnioskowania, używać do rozwiązania problemu decyzyjnego probabilistyczne modele zależności w procesach i współczesne technologie informatyczne do tworzenia systemów decyzyjnych.
EK4 Kompetencje społeczne: Potrafi pracować w zespole, wyjaśniać potrzebę poszerzania wiedzy o metodach opisu i modelowania struktur decyzyjnych, posiada umiejętności wykorzystywania metod grupowego podejmowania decyzji.

Treści programowe

Wykład

Lp.	Tematyka zajęć
W1	Proces podejmowania decyzji, systemy, funkcje i charakterystyka składników systemów wspomagania decyzji.
W2	Narzędzia i metody projektowania systemów wspomagania decyzji w środowisku wielokryterialnym
W3	Metody pozyskiwania wiedzy z danych. Metody wnioskowania i budowa systemów ekspertowych.
W4	Projektowanie i realizacja systemów wspomagania decyzji w logistyce procesów produkcji.
W5	Narzędzia i metody wspomagania decyzji w systemach nadzoru procesów przemysłowych.
W6	Zastosowanie metod sztucznej inteligencji w realizacji systemów podejmowania decyzji.
W7	Współczesne systemy wspomagania podejmowania decyzji.

Ćwiczenia

Lp.	Tematyka zajęć
C1	Zastosowanie popularnych narzędzi -arkusze kalkulacyjne pakiet matlab do rozwiązywanie przykładowych zadań decyzyjnych.
C2	Przygotowanie baz danych na potrzeby systemów decyzyjnych. Pozyskiwanie wiedzy. Szacowanie wpływu nieprecyzyjnych metod pomiaru na decyzje.
C4	Użycie Fuzzy Logic Toolbox for Matlab do opracowanie systemów rozmytego wnioskowania.
C4	Realizacja systemu wspomagania decyzji z zastosowaniem wybranego zintegrowanego pakietu programowego.

Efekty uczenia się dla zajęć	Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych	Cele zajęć	Treści programowe
EK1	TiL_W01	C1	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7
EK2	TiL_UB08	C2	W1, W2, W3, W5, W6, W7, C1, C2, C4, C4
EK3	TiL_UB08	C3	W1, W2, W3, W4, W5, W7, C1, C2, C4, C4
EK4	TiL_K02	C4	W1, W7, C1, C2, C4, C4

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca:
Oceny z uzyskanych z kolokwiów i sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych i projektów.
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:
Ocena ze sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych i realizowanych projektów.

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	Organizacja transportu wewnętrznego
Kategoria zajęć	Zajęcia specjalizacyjne z zakresu: Logistyki procesów produkcyjnych
Rok studiów / semestr	III rok / VI semestr

Cele zajęć
Cel 1 Zapoznanie z czynnikami wpływającymi na działalność transportową
Cel 2 Wykształcenie umiejętności zarządzania przepływem ładunków wewnątrz zakładu
Cel 3 Wykształcenie umiejętności korzystania z dostępnych systemów informatycznych wspomagających organizację transportu wewnętrznego

Efekty uczenia się dla zajęć

Ek 3 Umiejętności: Wykształcenie umiejętności korzystania z dostępnych systemów informatycznych wspomagających transport wewnętrzny

Ek 1 Wiedza: Zna czynniki wpływające na działalność transportu wewnętrznego oraz zagadnienia normalizacji

Ek 2 Wiedza: Wiedza z i zarządzania przepływem ładunków wewnątrz zakładu

Treści programowe

Wykład

Lp.	**Tematyka zajęć**
W1	Regulacje prawne związane z transportem wewnętrznym
W2	Koszty transportu wewnętrznego
W3	Organizacja przepływu ładunków pomiędzy stanowiskami i wydziałami
W4	Optymalizacja procesów transportowych w transporcie wewnętrznym
W5	Nowoczesne rozwiązania teleinformatyczne wspomagające zarządzanie transportem

Projekt

Lp.	**Tematyka zajęć**
P1	Omówienie tematyki projektu
P2	Wybór i charakterystyka wybranego przedsiębiorstwa
P3	Opracowanie polityki transportu wewnętrznego
P4	Ocena ekonomiczna transportu dla wybranego przedsiębiorstwa
P5	Projekt mapy dróg dla wybranego przedsiębiorstwa
P6	Optymalizacja trasy przepływu ładunków
P7	Budowa modeli zarządzania transportem
P8	Projekt bazy danych dla zarządzania transportem
P9	Obrona i zaliczenie zadania projektowego

Efekty uczenia się dla zajęć	**Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych**	**Cele zajęć**	**Treści programowe**
Ek 3	TiL_UB08	Cel 1, Cel 2, Cel 3	W1, W2, P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9
Ek 1	TiL_W11	Cel 1, Cel 2, Cel 3	W1, W2, W3, W4, W5, P1, P2, P7, P9
Ek 2	TiL_W16	Cel 1, Cel 2, Cel 3	W1, W2, W3, W4, W5, P1, P5, P6

Sposoby i metody weryfikacji:

Ocena formująca: kolokwium, Projekt indywidualny

Ocena aktywności studenta bez wykładowcy: samoocena

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK

Kierunek studiów: transport i logistyka

Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	**Zarządzanie zapasami**
Kategoria zajęć	Zajęcia specjalizacyjne z zakresu: Logistyki procesów produkcyjnych
Rok studiów / semestr	III semestr / II rok

Cele zajęć

Cel 1 Celem nauczania przedmiotu jest przekazanie wiedzy i wykształcenia umiejętności wykorzystania metod ilościowych w podejmowaniu decyzji inżynierskich z wykorzystaniem procesu komputerowego wspomagania decyzji i optymalizacji procesów technologicznych.

Cel 2 Celem ćwiczeń projektowych jest wykształcenie u słuchaczy praktycznych umiejętności zapisu problemu decyzyjnego w postaci modelu matematycznego i doboru spośród znanych metod ilościowych odpowiedniej do swojego problemu decyzyjnego.

Efekty uczenia się dla zajęć

EK 1 Wiedza: Definiuje pojęcia w zakresie metod ilościowych stosowanych w zarządzaniu i optymalizacji procesów technologicznych.

EK 2 Umiejętności: Formułuje problem w postaci modelu matematycznego.

Potrafi wykorzystywać matematyczne metody opisu procesów decyzyjnych i poszukiwać metod ich optymalizacji

Treści programowe

Wykład

Lp.	Tematyka zajęć
W1	Zarządzanie logistyczne w przedsiębiorstwie definicje zarządzania logistycznego, przesłanki strategiczne funkcjonowania logistyki
W2	Zarządzanie procesem dystrybucji infrastruktura dystrybucji, proces obsługi klienta, optymalizacja procesów transportowych.
W3	Metody prognozowania stacjonarnego i niestacjonarnego popytu niezależnego błędy pomiarów prognozy, prosty model Browna, modele wygładzania wykładniczego, występowanie zmian cyklicznych w szeregach czasowych model Wintersa.
W8	Istota programowania liniowego. Funkcja kryterium, zbiór rozwiązań dopuszczalnych. Warunki ograniczające. Algorytm simpleks.
W5	Zakupy zaopatrzeniowe strategie zakupów zaopatrzeniowych, organizacja zakupów.
W6	Zarządzanie zapasami - planowanie potrzeb materiałowych MRP podstawy systemu MRP, optymalna partia zakupów, deterministyczny i stochastyczny model zakupów, poziom obsługi klienta.
W7	Metody wielokryterialne optymalnej lokalizacji produkcji optymalizacja w sensie Pareto, metody optymalizacji Wektorowej, metoda AHP.
W9	Programowanie sieciowe. Metoda CPM. Sieci 0 strukturze logicznej zdeterminowanej i stochastycznym czasie realizacji - metoda PERT.
W10	Zagadnienia optymalizacji na sieciach. Minimalne drzewo rozpinające. Najdłuższa droga w grafie. Analiza czasowo kosztowa CPM/PERT COST

Ćwiczenia

Lp.	Tematyka zajęć
Ćw 1	Prognozowanie zaopatrzenia surowcowego w oparciu o analizę szeregów czasowych
Ćw 2	Analiza strategii zarządzania zapasami w przedsiębiorstwie - optymalna partia zakupów, optymalny poziom usług zaopatrzeniowych.
Ćw 3	Metody wielokryteriowe dyskretne w procesie podejmowania decyzji logistycznych
Ćw 4	Algorytm simpleks. Metoda rachunku macierzowego.
Ćw 5	Zagadnienia dualne W programowaniu liniowym.
Ćw 6	Zagadnienia dualne W programowaniu liniowym.
Ćw 7	Analiza czasowo - kosztowa. Metoda CPM COST.

Efekty uczenia się dla zajęć	Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych	Cele zajęć	Treści programowe
EK 1	TiL_W17	Cel 1	W1, W6, W2, W3, W8, W7, W5, W9, W10
EK 2	TiL_UB09	Cel 2	Ćw 1, Ćw 2, Ćw 5, Ćw 6, Ćw3, Ćw 4, Ćw 7

Sposoby i metody weryfikacji:

Ocena formująca:

Kolokwium zaliczeniowe projekt

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	**E-logistyka**
Kategoria zajęć	Zajęcia specjalizacyjne z zakresu: Logistyki procesów produkcyjnych
Rok studiów / semestr	II rok / IV semestr

Cele zajęć

Cel_1 Zapoznanie z zagadnieniami e-logistyki oraz obszarami nowoczesnych e-struktur
Cel_2 Zapoznanie z aspektami przepływu informacji w różnorodnych sektorach gospodarki elektronicznej
Cel_3 Zapoznanie z ideą funkcjonowania systemów informatycznych wspomagających zarządzanie w logistyce

Efekty uczenia się dla zajęć

EK_1 Wiedza: Student zna zasady przepływu i identyfikacji oraz właściwej interpretacji informacji dla potrzeb tworzenia nowoczesnych e - struktur.
EK_2 Wiedza: Student potrafi wykorzystywać systemy informatyczne wspomagające zarządzanie logistyczne wraz z zaawansowaną wiedzą z zakresu elektroniki, automatyki i robotyki.
EK_3 Umiejętności: Student wykorzystuje systemy informatyczne dla automatycznej identyfikacji towarów, procesów, obiektów i środków technicznych stosowanych w procesach logistycznych.

Treści programowe

Wykład

Lp.	**Tematyka zajęć**
W_1	Nowoczesna przedsiębiorczość. Zarys e-logistyki
W_2	Analiza funkcjonowania nowoczesnej logistyki w poszczególnych sektorach gospodarki (E-zdrowie, e-transport, e-nauczanie)
W_3	Określenie przydatności informacji dla potrzeb e-logistyki
W_4	Strategie e-logistyczne - charakterystyka
W_5	Systemy informatyczne wspomagające obszary zarządzania logistycznego
W_6	Działalność na platformach logistycznych typu B2B
W_7	Charakterystyka obszaru elektronicznej administracji w Polsce i na świecie
W_8	Zarządzanie zbiorami informacji w logistyce

Projekt

Lp.	**Tematyka zajęć**
L_1	Interpretacja informacji - platformy logistyczne typu B2B
L_2	Generowanie, drukowanie i odczyt kodów.
L_3	Konfiguracja elementów dla systemu RFID.
L_4	Wykorzystanie oprogramowania specjalistycznego dla potrzeb optymalizacji tempa produkcyjnego wybranego fragmentu linii zrobotyzowanej.

Efekty uczenia się dla zajęć	**Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych**	**Cele zajęć**	**Treści programowe**
EK_1	TiL_W05, TiL_W13	Cel_1	W_3, W_4, W_2, W_7, W_8, W_1
EK_2	TiL_W05	Cel_2	W_3, W_4, W_5, W_2, W_6, W_7, W_8, W_1
EK_3	TiL_UB09, TiL_W05	Cel_3	L_1, L_2, L_3, L_4, W_6

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca:
egzamin z przedmiotu zaliczenie tematów laboratoryjnych
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:
kolokwium
opracowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	**Procesy adaptacji linii produkcyjnych**
Kategoria zajęć	Zajęcia specjalizacyjne z zakresu: Logistyki procesów produkcyjnych
Rok studiów / semestr	IV rok / VII semestr

Cele zajęć

C 1 Pozyskanie wiedzy z zakresu modelowania, organizacji i zarządzania przedsiębiorstwem w aspekcie adaptacji procesu produkcyjnego w warunkach obowiązujących normatywów prawnych.

C 2 Umiejętność praktycznego wykorzystania narzędzi informatycznych dla oceny efektywności procesów adaptacji i przezbrojeń linii produkcyjnych.

C 3 Umiejętność doboru metod adaptacji linii z wykorzystaniem zagadnień z dziedziny obsługi maszyn oraz linii zrobotyzowanych z uwzględnieniem metod organizacji pracy i nadzoru technicznego.

Efekty uczenia się dla zajęć

EK1 Wiedza: Student wykazuje zasób wiedzy z zakresu modelowania, organizacji i zarządzania przedsiębiorstwem w aspekcie adaptacji procesu produkcyjnego, wymogów elastyczności produkcji, redukcji kosztów oraz usprawniania procesów produkcyjnych w warunkach obowiązujących normatywów prawnych.

EK2 Umiejętności: Umiejętnie posługuje się współczesnymi narzędziami informatycznymi dla oceny efektywności procesów adaptacji i przezbrojeń linii produkcyjnych.

EK3 Umiejętności: Właściwie dobiera metody adaptacji linii z wykorzystaniem zagadnień z dziedziny obsługi maszyn oraz linii zrobotyzowanych z uwzględnieniem metod organizacji pracy i nadzoru technicznego.

Treści programowe

Wykład

Lp.	**Tematyka zajęć**
W1	Linie technologiczne o zróżnicowanych możliwościach adaptacyjnych do przezbrajania ze względu na wymogi elastyczności produkcji – przykłady. Zagadnienia związane z wytwarzaniem produktów w systemach liniowej produkcji wieloasortymentowej i wielowersyjnej (mixed-model) o charakterze MTO. Wskaźniki oceny zbalansowania linii (Assembly Line Balancing Problem ALBP).
W2	Modelowanie procesów technologicznych w stałych odstępach czasu (fixed rate launching, FRL) oraz zmiennych odstępach czasu (variable rate launching, VRL). Komputerowy system ustalania sekwencji zleceń produkcyjnych
W3	Metodyka Lean Manufacturing - redukcja kosztów poprzez eliminowanie marnotrawstwa oraz usprawnianie procesów produkcyjnych dla celów uzyskania przewagi konkurencyjnej. Narzędzia służące do redukcji różnych rodzajów marnotrawstwa - metoda SMED (Single Minute Exchange of Die).
W4	Koncepcja szybkich przezbrojeń linii produkcyjnych wg Shingeo Shingo, w podziale na etapy: analiza stanu obecnego danej komórki produkcyjnej; rozdzielenie wewnętrznych i zewnętrznych operacji przezbrojenia; przekształcenie procesów wewnętrznych w procesy zewnętrzne; usprawnienie wszystkich aspektów przezbrojenia.
W5	Czynniki natury technicznej i organizacyjnej determinujące czas adaptacji i przezbrojenia linii lub wielofunkcyjnej maszyny, czynności wewnętrzne podczas postoju maszyny oraz zewnętrzne podczas pracy maszyny. Składniki transportu operacyjnego i osprzętu linii.
W6	Wskaźnik OEE (Overall Equipment Effectiveness) dla oceny wykorzystania wyposażenia linii. Analiza Pareto ustalanie obszarów przynoszących największe straty podczas przezbrojenia maszyn i linii technologicznych.
W7	Sekwencjonowanie zadań w systemie produkcji mixed-model, analiza czasów operacji adaptacyjnych w celu realizacji części zadań równoległych
W8	Ocena kompetencji zatrudnionych pracowników odpowiedzialnych za wdrażanie adaptacji linii wraz z wprowadzeniem innowacyjnych technologii. Normatywy prawne.

Projekt

Lp.	**Tematyka zajęć**
P1	Projekt etapów przezbrajania zrobotyzowanej linii pras karoseryjnych ze względu na zmianę detalu tłoczonego. Dane rzeczywiste dla wybranej technologii tłoczenia elementów w zakładzie DELFO Poland Tychy.

P2	Dobór destakera do formatu wykrojowego. Dobór griperów dla kolejnych 6-ciu operacji tłoczenia. Analiza trajektorii ruchu ramion robotów.
P3	Wyznaczenia czasów kolejnych operacji i ustalenie wydajności linii pras – dwustopniowa 650T i 4-ech jednostopniowych 400T.

Efekty uczenia się dla zajęć	**Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych**	**Cele zajęć**	**Treści programowe**
EK1	TiL_W14	C 1	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, P1, P2, P3
EK2	TiL_UO17, TiL_W14	C 2	P1, P2, P3
EK3	TiL_UO17, TiL_W14	C 3	P1, P2, P3

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca:
Kolokwium z treści materiału wykładowego Zaliczenie trzech projektów
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:
Przygotowanie się do zaliczenia materiału tematycznego wykładów uzupełnionego wiedzą z zakresu literatury tematycznej.

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	**Budowa środków transportu**
Kategoria zajęć	Zajęcia specjalizacyjne z zakresu: Inżynierii transportu i spedycji
Rok studiów / semestr	III semestr / II rok

Cele zajęć
Cel_1 Zapoznanie z budową współczesnych środków transportu
Cel_2 Wykształcenie umiejętności wyznaczania charakterystyk trakcyjnych wybranych środków transportu
Efekty uczenia się dla zajęć
EK_1 Wiedza: Student dokonuje podziału i klasyfikuje współczesne środki transportu
EK_2 Wiedza: Student omawia budowę współczesnych środków transportu
EK_3 Umiejętności: Student potrafi wyznaczać charakterystyki trakcyjne środków transportu
EK_4 Kompetencje społeczne: Potrafi przedyskutować otrzymane rezultaty z innymi specjalistami

Treści programowe

Wykład

Lp.	**Tematyka zajęć**
W_1	Podział i klasyfikacja pojazdów drogowych
W_2	Budowa środków transportu drogowego do przewozu osób i towarów
W_3	Przeznaczenie, klasyfikacja i budowa samochodów terenowych
W_4	Podział, klasyfikacja i budowa pojazdów ciężarowych do przewozu ładunków specjalnych
W_5	Podział, klasyfikacja i budowa przyczep i naczep
W_6	Podział, klasyfikacja i budowa środków transportu kolejowego
W_7	Podział, klasyfikacja i budowa środków transportu lotniczego
W_8	Podział, klasyfikacja i budowa środków transportu wodnego

Ćwiczenia

Lp.	**Tematyka zajęć**
C_1	Obliczanie drogi, czasu i skuteczności hamowania pojazdów samochodowych i szynowych

C_2	Obliczenia siły nośnej na płacie lotniczym i obliczanie siły nośnej samolotu
C_3	Wyznaczanie stateczności i niezatapialności statku

Projekt

Lp.	**Tematyka zajęć**
P_1	Wyznaczanie charakterystyki trakcyjnej samochodu
P_2	Wyznaczenie charakterystyki trakcyjnej pojazdu szynowego

Efekty uczenia się dla zajęć	**Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych**	**Cele zajęć**	**Treści programowe**
EK_1	TiL_W05, TiL_W08	Cel_1	W_1, W_3, W_4, W_5, W_6, W_7, W_8
EK_2	TiL_W05, TiL_W08	Cel_1	W_2, W_3, W_4, W_5, W_6, W_7, W_8
EK_3	TiL_UP11, TiL_UP16	Cel_2	C_1, C_2, C_3, P_1, P_2
EK_4	TiL_K06, TiL_W08	Cel_1, Cel_2	C_1, C_2, C_3, P_1, P_2

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca:
Egzamin
Ocena projektu
Ocena ćwiczeń projektowych
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:
Egzamin
Ocena projektu
Ocena ćwiczeń projektowych

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	**Normatywy prawne w transporcie i spedycji**
Kategoria zajęć	Zajęcia specjalizacyjne z zakresu: Inżynierii transportu i spedycji
Rok studiów / semestr	II rok / IV semestr

Cele zajęć
Cel 1 Nabycie przez studenta wiedzy podstawowej dotyczącej przepisów prawa stosowanego w transporcie
Cel 2 Nabycie umiejętności dokonywania wyboru oraz analizy uwarunkowań wynikających z przepisów prawa i dokumentów obowiązujących w działalności przedsiębiorstw transportowych i spedycyjnych
Efekty uczenia się dla zajęć
EK1 Wiedza: Ma uporządkowaną wiedzę dotyczącą przepisów prawa stosowanego w transporcie drogowym
EK2 Umiejętności: Potrafi pozyskiwać informacje i dokonywać wyboru przepisów oraz uwarunkowań prawnych związanych z działalnością przewozową i spedycyjną
EK3 Kompetencje społeczne: Rozumie pozatechniczne aspekty i konsekwencje działalności inżyniera transportu, w szczególności jej wpływ na środowisko i odpowiedzialność za podejmowane decyzje
Treści programowe

Wykład

Lp.	**Tematyka zajęć**
W1	Akty normatywne regulujące działalność transportową i spedycyjną krajową oraz międzynarodową
W2	Przepisy transportowe ogólne, gałęziowe, szczegółowe.
W3	Organizacja prawna transportu. Rola administracji państwowej w dziedzinie transportu. Monitorowanie przewozów
W4	Procedury tranzytowe (krajowa, procedura TIR ,wspólnotowa WPT) , kabotaż, transport intermodalny (kombinowany)

W5	Przepisy prawne dotyczące transportu materiałów niebezpiecznych (umowa ADR), ponadgabarytowych, szczególnego przeznaczenia (umowa ATP), innych
W6	Umowy związane z przewozem ładunków – najem, czarter, holowanie. Umowy spedycyjne. Ubezpieczenia ładunków

Ćwiczenia

Lp.	**Tematyka zajęć**
C1	Dokumenty przewozowe i ich funkcje - praktyczne stosowanie
C 2	Prawa i obowiązki spedytora – podstawa prawna działalności
C 3	Przepisy dotyczące homologacji typu WE pojazdów silnikowych i ich przyczep

Efekty uczenia się dla zajęć	**Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych**	**Cele zajęć**	**Treści programowe**
EK1	TiL_W12, TiL_W14	Cel 1	W1, W6, C 2, C 3
EK2	TiL_W07, TiL_W14	Cel 2	W1, W2, W3, W4, W5, C1, C3
EK3	TiL_K06, TiL_W07	Cel 2	W3, W4, W6, C1, C 2

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca:
Aktywność na zajęciach
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:
Praca studenta bez udziału nauczyciela akademickiego jest oceniana w ten sam sposób jak z udziałem wykładowcy.

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	**Rynek transportu osób i rzeczy**
Kategoria zajęć	Zajęcia specjalizacyjne z zakresu: Inżynierii transportu i spedycji
Rok studiów / semestr	II rok / IV semestr

Cele zajęć
Cel 1 Zapoznanie studentów ze specyfiką usług transportowych.
Cel 2 Wykształcenie umiejętności organizowania przewozu osób i towarów.
Cel 3 Wykształcenie umiejętności przeprowadzenia analizy ekonomicznej związanej z przewozem osób i towarów.
Efekty uczenia się dla zajęć
EK1 Wiedza: Student zna podstawowe problemy transportu osób i rzeczy.
EK2 Wiedza: Student wykazuje znajomość metod organizacji przewozu osób i rzeczy wybranym środkiem transportu.
EK3 Umiejętności: Student potrafi przeprowadzić analizę podażową i popytową na rynku usług transportowych.
Treści programowe

Wykład

Lp.	**Tematyka zajęć**
W1	Wpływ działalności transportowej na budżet państwa.
W2	Ekonomika transportu drogowego.
W3	Organizacja przewozu osób i towarów transportem drogowym.
W4	Ekonomika transportu szynowego.
W5	Organizacja przewozu osób i towarów transportem szynowym.
W6	Ekonomika transportu lotniczego.

W7	Organizacja przewozu osób i towarów transportem lotniczym.
W8	Ekonomika transportu wodnego.
W9	Organizacja przewozu osób i towarów transportem wodnym.

Projekt

Lp.	**Tematyka zajęć**
P1	Analiza ekonomiczna rynku przewozu osób wybranym środkiem transportu.
P2	Analiza ekonomiczna rynku przewozu towarów dla wybranej gałęzi transportu.

Efekty uczenia się dla zajęć	**Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych**	**Cele zajęć**	**Treści programowe**
EK1	TiL_W06, TiL_W14	Cel 1	W1, W2, W4, W6, W8, P1, P2
EK2	TiL_W06, TiL_W14	Cel 2	W3, W5, W7, W9, P1, P2
EK3	TiL_UB10, TiL_W06, TiL_W14	Cel 3	W1, W2, W4, W6, W8, P1, P2

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca:
Egzamin projekt zespołowy
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:
projekt zespołowy

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	**Spedycja i transport ładunków specjalnych**
Kategoria zajęć	Zajęcia specjalizacyjne z zakresu: Inżynierii transportu i spedycji
Rok studiów / semestr	II rok / IV semestr

Cele zajęć
C1 Celem przedmiotu jest przyswojenie studentom wiedzy w zakresie spedycji i transportu ładunków specjalnych.
C2 Wykształcenie umiejętności praktycznego wykorzystywania zdobytej wiedzy w praktyce oraz nabycie umiejętności projektowania procesu spedycji w wybranym transporcie.
Efekty uczenia się dla zajęć
EK1 Wiedza: Student zna zasady przewozu ładunków niebezpiecznych, zna metody doboru opakowań transportowych do przewozu ładunków niebezpiecznych, zna metody oznakowania ładunków niebezpiecznych.
EK2 Wiedza: W wyniku przeprowadzonych zajęć student zna procedury postępowania w sytuacji awaryjnej, zna obowiązki uczestników przewozu w zakresie przewozu ładunków specjalnych.
EK3 Umiejętności: Student w wyniku przeprowadzonych zajęć potrafi wyszukać źródła informacji o zagrożeniach związanych z transportem ładunków specjalnych o właściwościach ładunków, potrafi korzystać z baz danych o ładunkach.
EK4 Umiejętności: Student potrafi zidentyfikować zagrożenia związane z transportem ładunków niebezpiecznych, potrafi dobrać środki zmniejszające zagrożenie związane z transportem ładunków niebezpiecznych, potrafi przekazać informacje o występującym zagrożeniu w sposób prosty i zrozumiały.
EK5 Kompetencje społeczne: Student w wyniku przeprowadzonych zajęć jest wrażliwy na zagrożenia związane z transportem ładunków niebezpiecznych, ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną i zespołową.
Treści programowe

Wykład

	Tematyka zajęć
W1	Charakterystyka i właściwości ładunków specjalnych oraz ich klasyfikacja.

W2	Przepisy dotyczące transportu i magazynowania materiałów niebezpiecznych. Oznaczenia wg. ADR, IMDG i RID. Nalepki ostrzegawcze, wzory i objaśnienia. Oznakowanie przesyłek i środków transportu.
W3	Metody i formy zabezpieczania ładunków w transporcie. Załadunek i wyładunek. Zakazy ładowania razem. Warunki transportu luzem. Warunki transportu w opakowaniach. Obowiązki przewoźnika. Zasady bezpieczeństwa składowania i przeładunku. Postępowanie w razie zagrożenia.

Ćwiczenia

Lp.	Tematyka zajęć
C1	Wyznaczanie charakterystyk technicznych środków transportu.
C2	Bazy danych materiałów niebezpiecznych.
C3	Dobór opakowań ładunków niebezpiecznych.
C4	Ocena zagrożenia związanego z transportem ładunków niebezpiecznych.
C5	Planowanie załadunku pod względem czasowym. Rozmieszczenie ładunku na środkach transportu.
C6	Opracowanie przykładowej realizacji zlecenia spedycji w wybranych transporcie z uwzględnienie specyfiki ładunku.

Efekty uczenia się dla zajęć	Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych	Cele zajęć	Treści programowe
EK1	TiL_W07	C1, C2	W1, W2, W3
EK2	TiL_W07	C1, C2	W1, W2, W3
EK3	TiL_UB08	C1, C2	W1, C2, C3, C4, C5, C1, C6
EK4	TiL_UB08	C1, C2	W1, C2, C3, C4, C5, C1, C6
EK5	TiL_UB08	C1, C2	W1, C2, C3, C4, C5, C1, C6

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca:
Projekt
Zaliczenie pisemne- kolokwium
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:
Ćwiczenia praktyczne

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	Systemy transportu bliskiego i magazynowania
Kategoria zajęć	Zajęcia specjalizacyjne z zakresu: Inżynierii transportu i spedycji
Rok studiów / semestr	III rok / V semestr

Cele zajęć
C1 Zapoznanie studentów z systemami transportu bliskiego.
C2 Projektowanie systemów transportu bliskiego i magazynowania.
Efekty uczenia się dla zajęć
EK1 Wiedza: Pozyskanie wiedzy z zakresu zasad projektowania systemów transportu bliskiego oraz magazynowania.
EK2 Umiejętności: Potrafi wykorzystywać techniki i technologie transportu bliskiego i magazynowania wraz z ich zastosowaniem w przedsiębiorstwie logistycznym.
EK3 Umiejętności: Potrafi opracować zasady bezpiecznej i ergonomicznej eksploatacji środków transportu bliskiego i magazynowania.
Treści programowe

Wykład

Lp.	Tematyka zajęć
W1	Wiadomości wstępne dotyczące systemów transportu bliskiego oraz magazynowania

W2	Środki transportu bliskiego ich rodzaje i zastosowanie
W3	Drogi transportowe w przedsiębiorstwie oraz ich oznaczenie
W4	Magazyny i ich rodzaje
W5	Obsługa magazynów oraz urządzenia stosowane do obsługi magazynów
W6	Zastosowanie technologi RFiD do obsługi magazynów
W7	Środki i urządzenia transportowe stosowane w magazynie

Ćwiczenia

Lp.	**Tematyka zajęć**
C1	Obliczanie optymalnych tras transportowych
C2	Dobór środków transportu do wyznaczonych zadań transportowych
C3	Drogi transportowe i odległości w transporcie bliskim.
C4	Wyznaczanie liczby środków transportu bliskiego w przedsiębiorstwie
C5	Metody wyznaczania powierzchni magazynu w przedsiębiorstwie.
C6	Wyznaczanie ilości modułów magazynowych
C7	Wyznaczanie zapotrzebowania pracowników magazynowych, kierowców oraz pracowników obsługi.

Projekt

Lp.	**Tematyka zajęć**
P1	Projekt systemu transportu wewnątrzzakładowego
P2	Projekt magazynu hurtowni

Efekty uczenia się dla zajęć	**Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych**	**Cele zajęć**	**Treści programowe**
EK1	TiL_W10	C1, C2	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, C3, C4, C5, C7, P1, P2, C2
EK2	TiL_UB08	C1, C2	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, P1, P2
EK3	TiL_UO12	C1, C2	W1, W3, W4, W5, W6, W7, C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, P1, P2

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca:
Średnia arytmetyczna ocen z egzaminu, projektu oraz ćwiczeń
Ocena kolokwium z ćwiczeń Ocena z projektu
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:
Samoocena studenta

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	**Systemy informacji przestrzennej w transporcie**
Kategoria zajęć	Zajęcia specjalizacyjne z zakresu: Inżynierii transportu i spedycji
Rok studiów / semestr	III rok / VI semestr

Cele zajęć
C1 Zapoznanie studentów z terminologią stosowaną w systemach informacji przestrzennej (SIP), podstawami teoretycznymi oraz narzędziami wykorzystywanymi w SIP, w tym także z niezbędnymi wymaganiami systemowymi, typami plików, źródłami danych przestrzennych oraz stosowaną w SIP skalą i georeferencją.

C2 Zapoznanie studentów z podstawami formalnoprawnymi funkcjonowania SIP w Polsce i na świecie, w tym dyrektywa INSPIRE i jej implementacja do prawodawstwa polskiego ze szczególnym uwzględnieniem obszarów eksploatowanych gospodarczo i produkcyjnie oraz aspektów logistycznych.

C3 Ukształtowanie umiejętności doboru źródeł informacji przestrzennej i weryfikowanie ich przydatności do rozwiązania problemów szczególnie związanych z transportem i logistyką.

C4 Wykształcenie umiejętności twórczego wykorzystania narzędzi GIS do analizy danych i wspomagania decyzyjnego przy zarządzaniu produkcją oraz w transporcie i logistyce.

Efekty uczenia się dla zajęć

EK1 Wiedza: Student zna i rozumie istotę SIP, w tym szczególnie: danych przestrzennych i atrybutowych, cel ich przetwarzania i analizowania. Zna programy komputerowe stosowane w SIP i źródła ich pozyskiwania oraz podstawowe formaty danych przestrzennych. Ma podstawową wiedzę w zakresie zarządzania przestrzenią.

EK2 Wiedza: Student zna podstawowe procedury i narzędzia edycji, przetwarzania i analizowania danych przestrzennych (dyskretnych i ciągłych) oraz przechowywania i udostępniania danych w bazach danych obiektów topograficznych oraz GIS.

EK3 Umiejętności: Student posiada umiejętność zastosowania odpowiednich metod do modelowania świata rzeczywistego z uwzględnieniem obowiązujących aspektów prawnych, technicznych i pozatechnicznych.

EK4 Umiejętności: Student posiada umiejętność doboru odpowiednich narzędzi informatycznych do opracowania informacji o komunikacji dla potrzeb zarządzania transportem.

Treści programowe

Wykład

Lp.	Tematyka zajęć
W1	Podstawowe pojęcia IIP, SIP, GIS, SIT. Metody pozyskiwanie danych przestrzennych. Postaci danych: przestrzenne (raster, wektor), nieprzestrzennych (bazy danych).
W2	Podstawy formalnoprawne funkcjonowania SIP. Dyrektywa INSPIRE i ustawa o IIP. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne. Rozporządzenie w sprawie BDOT i BDOO.
W3	Zarządzanie danymi - cechy i struktury danych. Geoportale – funkcjonalność i możliwości przeglądania danych. Oprogramowanie SIP. Zastosowanie baz danych i serwera baz danych w SIP.
W4	Kartograficzne odwzorowania i układy odniesienia. Transfromacja pomiędzy układami współrzędnych.
W5	Modelowanie świata rzeczywistego. Model wektorowy, rastrowy i hybrydowy. Ciągłe i dyskretne modelowanie. Topologia-funkcja i zastosowanie. Typy topologii.
W6	Analiza danych przestrzennych. Prezentacja wyników analiz - mapy tematyczne. Przyszłość systemów geoinformacyjnych.

Laboratorium

Lp.	Tematyka zajęć
L1	Przygotowywanie opracowań tematycznych - selekcja, klasyfikacja i dobór wizualizacji obiektów. Zapoznanie z wybranymi oprogramowaniami SIP typu open source.
L2	Pozyskiwanie danych przestrzennych z geoportali. Zachowywanie i wywoływanie wybranych map. Zrzuty ekranowe.
L3	Zastosowanie narzędzi analitycznych do gromadzenia i przetwarzania danych w bazie danych SIP.
L4	Porządkowanie i przetwarzanie mapy numerycznej. Przygotowywanie opracowań tematycznych na bazie selekcji, klasyfikacji obiektów oraz doboru wizualizacji.
L5	Wektoryzacja wybranego fragmentu mapy z zastosowaniem reguł topologicznych.
L6	Wykonywanie podstawowych analiz przestrzennych w środowisku oprogramowania SIP.

Efekty uczenia się dla zajęć	Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych	Cele zajęć	Treści programowe
EK1	TiL_W12, TiL_W16	C1, C3, C2, C4	W1, W2, W3, W4, W5, W6, L1, L2, L3, L4, L5, L6
EK2	TiL_W12, TiL_W16	C2, C3, C4, C1	W1, W2, W3, W4, W5, W6, L1, L2, L3, L4, L5, L6
EK3	TiL_UB09	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, W4, W5, W6, L1, L2, L3, L4, L5, L6
EK4	TiL_UB09	C1, C2, C3, C4	W1, W2, W3, W4, W5, W6, L1, L2, L3, L4, L5, L6

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca: Aktywność na zajęciach Ćwiczenia praktyczne projekt zespołowy
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy: projekt zespołowy

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	**Transport zbiorowy**
Kategoria zajęć	Zajęcia specjalizacyjne z zakresu: Inżynierii transportu i spedycji
Rok studiów / semestr	III rok / V semestr

Cele zajęć
Cel1 Zapoznanie słuchaczy z bliskim i dalekim transportem zbiorowym **Cel 2** Scharakteryzowanie środków transportu zbiorowego
Cel 3 Zapoznanie z infrastrukturą transportu zbiorowego
Efekty uczenia się dla zajęć
EK2 Wiedza: Student potrafi dobierać i uzasadniać wybór środków transportu w komunikacji zbiorowej zarówno bliskiej jak i dalekiej dla potrzeb projektowania infrastruktury transportu zbiorowego.
EK3 Umiejętności: Student potrafi analizować dokumentację projektową środków transportu bliskiego dla celów ich właściwego wykorzystania.
Ek1 Umiejętności: Student pozyskuje wiedzę z zakresu budowy i funkcji środków transportu bliskiego wraz z wymaganiami i normami prawnymi w transporcie zbiorowym.
Treści programowe

Wykład

Lp.	**Tematyka zajęć**
W1	Charakterystyka środków transportu zbiorowego: tramwaj, szybki tramwaj, autobus, szybki autobus, kolej aglomeracyjna, metro, monorail. Rola transportu zbiorowego w mieście i jego wpływ na układy urbanistyczne.
W2	Infrastruktura oraz środki bliskiego transportu zbiorowego. Przepisy prawa regulujące transport zbiorowy
W3	Infrastruktura oraz środki dalekiego transportu zbiorowego
W4	Wymaganie w stosunku do środków miejskiego transportu zbiorowego
W5	Wymagania stawiane środkom zbiorowego transportu dalekiego
W6	Sposoby wyznaczania dróg transportowych
W7	Ekonomika transportu zbiorowego

Laboratorium

Lp.	**Tematyka zajęć**
L1	Na przykładzie wybranej miejscowości opracować sieć kołowego transportu zbiorowego
L2	Wyznaczenie tras dla miejskiego transportu szynowego, infrastruktura transportu szynowego /tramwaj, szybki tramwaj, metro/
L3	Sporządzenie bilansu ekonomicznego opłacalności poszczególnych tras komunikacji miejskiej
L4	Wyznaczenie optymalnych tras dalekiego transportu zbiorowego /szynowego, kołowego/
L5	Sporządzenie wytycznych do realizacji dalekiego transportu zbiorowego
L6	Sporządzenie DTR dla wybranych środków transportu zbiorowego

Efekty uczenia się dla zajęć	**Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych**	**Cele zajęć**	**Treści programowe**
EK2	TiL_UO14, TiL_UP06	Cel1, Cel 2, Cel 3	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7
EK3	TiL_UP06	Cel 3	W4, W7, L4, L5, L6, L1, L2, L3
Ek1	TiL_W08	Cel 2	L4, L5, L6, L1, L2, L3

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca:
aktywność i ocena kolokwium
Ocena ćwiczeń laboratoryjnych
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:
Bieżąca ocena aktywności studenta i przygotowania się do zajęć.

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	Transport intermodalny
Kategoria zajęć	Zajęcia specjalizacyjne z zakresu: Inżynierii transportu i spedycji
Rok studiów / semestr	III rok / V semestr

Cele zajęć
Cel_1 wykształcenie umiejętności analizowania rynku transportu intermodalnego
Cel_2 zapoznanie z rozwiązaniami konstrukcyjnymi środków transportu wykorzystywanych do przewozów intermodalnych
Cel_3 wykształcenie umiejętności projektowania infrastruktury i środków transportu dla transportu intermodalnego
Cel_4 wykształcenie umiejętności organizowania przewozów w transporcie intermodalnym
Efekty uczenia się dla zajęć
EK_1 Wiedza: Student zna podstawowe definicje związane z budową, organizacją i realizacją przewozów intermodalnych
EK_2 Umiejętności: Student posiada umiejętności projektowania infrastruktury i środków transportu wykorzystywanych w przewozach intermodalnych
EK_3 Umiejętności: Student potrafi analizować rynek przewozów intermodalnych
EK_4 Umiejętności: Student potrafi zorganizować przewozy towarów w systemie transportu intermodalnego
Treści programowe

Wykład

Lp.	Tematyka zajęć
W_1	Podstawowe definicje i informacje związane z organizacją przewozów intermodalnych
W_2	Rozwój przewozów intermodalnych w Unii Europejskiej i na świecie
W_3	Zintegrowane jednostki ładunkowe
W_4	Rozwiązania konstrukcyjne środków transportu wykorzystywanych w przewozach intermodalnych
W_5	Technologie przewozu i przeładunku towarów w przewozach intermodalnych
W_6	Terminale przeładunkowe

Projekt

Lp.	Tematyka zajęć
P_1	Analiza rynku przewozu towarów w Unii Europejskiej i na świecie w systemie przewozów w intermodalnych
P_2	Projekt terminala intermodalnego
P_3	Organizacja przewozu towarów w transporcie intermodalnym

Efekty uczenia się dla zajęć	Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych	Cele zajęć	Treści programowe
EK_1	TiL_W08	Cel_2, Cel_4	W_1, W_3, W_4, W_5, W_6, P_2, P_3
EK_2	TiL_UO14, TiL_W08, TiL_UP06	Cel_2, Cel_3	W_1, W_3, W_4, W_5, W_6, P_2, P_3

EK_3	TiL_UO14	Cel_1	W_1, W_2, P_1, P_3
EK_4	TiL_UO14, TiL_W08, TiL_UP06	Cel_2, Cel_4	W_1, W_2, W_3, W_5, W_6, P_1, P_2, P_3

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca:
kolokwium projekt zespołowy
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:
kolokwium projekt zespołowy

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	**Hybrydowe systemy transportowe**
Kategoria zajęć	Zajęcia specjalizacyjne z zakresu: Inżynierii transportu i spedycji
Rok studiów / semestr	III rok / V semestr

Cele zajęć
C 1 Pozyskanie wiedzy z zakresu budowy, eksploatacji i diagnostyki współczesnych jednostek i systemów hybrydowych stosowanych w logistyce i transporcie.
C 2 Umiejętność oceny i parametryzacji inteligentnych systemów hybrydowych zarządzania transportem towarów wraz z doborem środków technicznych.
C 3 Wykorzystuje metody optymalizacji w zakresie konfiguracji innowacyjnych hybrydowych środków transportowych i systemu zarządzania transportem.

Efekty uczenia się dla zajęć
EK1 Wiedza: Student wykazuje wymagany zasób wiedzy z zakresu budowy, eksploatacji i diagnostyki systemów hybrydowych stosowanych w logistyce i transporcie.
EK2 Umiejętności: Potrafi ocenić i parametryzować inteligentny system hybrydowy zarządzania transportem towarów wraz z doborem środków technicznych.
EK3 Umiejętności: Potrafi dokonać optymalizacji w zakresie konfiguracji innowacyjnych hybrydowych środków transportowych i systemu zarządzania transportem, właściwie interpretując parametry techniczno-eksploatacyjne oraz metody organizacyjne.

Treści programowe

Wykład

Lp.	**Tematyka zajęć**
W1	Napęd hybrydowy, rodzaje układów hybrydowych: szeregowy, równoległy oraz mieszany.
W2	Klasyfikacja systemów hybrydowych: Micro-hybrid, Mild-hybrid, Full-hybrid.
W3	Przegląd hybrydowych pojazdów transportowych: ładowarka teleskopowa Merlo, wózek widłowy STILL RX70 Hybrid, ciągnik John Deere E-Premium, samochód dostawczy Fuso Canter Eco Hybrid, ciągnik siodłowy SCANIA G360, Volvo Concept Truck, platforma niskopodłogowa Billo, autonomiczna platforma Agribot.
W4	Hybrydowe pojazdy miejskie z podwójnym zasobnikiem energii elektrycznej
W5	Strategia zarządzania energią pojazdu hybrydowego. Akumulatory i superkondensatory.
W6	Inteligentny system hybrydowy zarządzania transportem towarów - nadążna modyfikacja przebiegu trasy odbioru towaru od różnych dostawców na podstawie danych wejściowych.
W7	Rozwiązanie hybrydowe transportu wewnętrznego z umiejętnym połączeniu kilku różnych systemów transportu. Wykorzystanie autonomicznych środków transportowych dla potrzeb dostawy komponentów dla linii montażowych.

Ćwiczenia

Lp.	**Tematyka zajęć**
C1	Konfiguracja napędu spalinowo-elektrycznego w autobusie. Kryteria wyboru rodzaju układu hybrydowego w odniesieniu do zakładanych parametrów trakcyjnych.

C2	Analiza charakterystyk dynamicznych na podstawie wykresu mocy i oporów ruchu dla różnego nachylenia wzniesień na trasie przejazdu. Obliczenie i dobór pojemności superkondensatorów dla układu hybrydowego autobusu.
C3	Konfiguracja napędu hybrydowego ładowarki z możliwością ingerencji operatora przy wyborze źródła napędu pojazdu ze względu na wymagania strefy pracy. Wykonanie obliczeń trakcyjnych dla uwarunkowań trasy przejazdowej i częstotliwości manewrowania wraz z wykonaniem prac przeładunkowych.
C4	Analiza konstrukcyjna i eksploatacyjna komponentów układu hybrydowego wybranego hybrydowego środka transportu.

Efekty uczenia się dla zajęć	**Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych**	**Cele zajęć**	**Treści programowe**
EK1	TiL_W09	C 1	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, C1, C2, C3, C4
EK2	TiL_UP11	C 2	C1, C2, C3, C4
EK3	TiL_UP11, TiL_W09	C 3	C1, C2, C3, C4

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca:
Zaliczenie pisemne tematyki wykładów
Zaliczenie kolokwium z tematyki ćwiczeń audytoryjnych
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:
Kolokwium końcowe z zakresu treści programowych przedmiotu uzupełnionych wiedzą ze wskazanych fragmentów pozycji literatury.

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	**Bezpieczeństwo w transporcie**
Kategoria zajęć	Zajęcia specjalizacyjne z zakresu: Inżynierii transportu i spedycji
Rok studiów / semestr	III rok / V semestr

Cele zajęć
Cel 1 Zapoznanie studentów z zasadami ruchu drogowego w transporcie drogowym.
Cel 2 Nabycie umiejętności odpowiedniego sposobu układania ładunków na środkach transportu oraz ich zabezpieczenia.
Cel 3 Zapoznanie się z kwalifikacjami osób przewożących ładunki w różnego rodzaju gałęziach transportu
Efekty uczenia się dla zajęć
Ek1 Wiedza: Student posiada wiedzę z zakresu budowy i eksploatacji środków transportu oraz bezpieczeństwa w ruchu drogowym i w transporcie.
Ek2 Wiedza: Wykazuje wiedzę z zakresu normatywów i zasad transportu osób i produktów a także przewozu ładunków specjalnych.
Ek3 Umiejętności: Potrafi zidentyfikować zjawiska warunkujące bezpieczny transport oraz wpływ procesów transportowych na środowisko przyrodnicze.
Treści programowe

Wykład

Lp.	**Tematyka zajęć**
W1	Elementy prawa o ruchu drogowym
W2	Podstawowe zasady rozmieszczania ładunków na środkach transportu
W3	Znaczenie znaków drogowych oraz znaków bezpieczeństwa w transporcie
W4	Bezpieczny przewóz ładunków specjalnych.
W5	Normatywy czasu pracy osób zatrudnionych w procesach transportowych

Ćwiczenia

Lp.	Tematyka zajęć
C1	Wskaźniki ryzyka i ocen bezpieczeństwa, przykłady szacowania tych wskaźników
C2	Analizy zagrożeń bezpieczeństwa ruchu drogowym - studium rożnych przypadków, opracowanie środków poprawy w bezpieczeństwie transportu
C3	Praktyczne zastosowania techniki konfliktów ruchowych w ocenie infrastruktury transportu

Efekty uczenia się dla zajęć	Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych	Cele zajęć	Treści programowe
Ek1	TiL_W08	Cel 1, Cel 2, Cel 3	W1, W2, W3, W4, W5, C2, C3
Ek2	TiL_W17	Cel 1, Cel 2, Cel 3	W1, W2, W3, W4, W5, C1, C2, C3
Ek3	TiL_UP07	Cel 1, Cel 2, Cel 3	W1, W2, W3, W4, W5, C1, C2, C3

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca:
kolokwium
Odpowiedź ustna
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:
Przygotowanie materiałów do ćwiczeń na podstawie wskazanego zakresu literatury tematycznej.

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	Organizacja i funkcjonowanie transportu i spedycji
Kategoria zajęć	Zajęcia specjalizacyjne z zakresu: Inżynierii transportu i spedycji
Rok studiów / semestr	III rok / VI semestr

Cele zajęć
Cel 1 Nabycie umiejętności analizowania potrzeb przewozowych
Cel 2 Analizowanie i projektowanie rozwiązań organizacyjnych dla różnych form przewozowych
Efekty uczenia się dla zajęć
Ek1 Wiedza: Ma wiedzę z zakresu zasad organizacji i funkcjonowania transportu i spedycji oraz zarządzania jakością w procesach logistyczno-transportowych.
Ek2 Kompetencje społeczne: Potrafi organizować działania w zakresie transportu i spedycji mając na uwadze uwarunkowania społeczne.
Treści programowe

Wykład

Lp.	Tematyka zajęć
W1	Czynniki wpływające na kształtowanie potrzeb przewozowych
W2	Konwencje w międzynarodowych przewozach drogowych,
W3	Organizacja przewozu ładunków niebezpiecznych i ponadgabarytowych
W4	Koordynacja przewozów, planery podróży
W5	Formy przewozów intermodalnych, intermodalne jednostki ładunkowe
W6	Przeładunki w transporcie intermodalnym, terminale transportu intermodalnego
W7	Wybrane aspekty działalności spedycyjnej, konsolidacja przedsiębiorstw przewozowych
W8	Konkurencja w transporcie

Ćwiczenia

Lp.	Tematyka zajęć
C1	Zadania analityczne dotyczące organizacji przewozów w poszczególnych gałęziach transportu
C2	Badania modeli prognozowania potrzeb przewozowych.

Projekt

Lp.	Tematyka zajęć
P1	Projekt organizacji transportu intermodalnego.
P2	Projekt przewozów towarów ponadgabarytowych
P3	Projekt transportu wybranych towarów z zastosowaniem sortowni

Efekty uczenia się dla zajęć	Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych	Cele zajęć	Treści programowe
Ek1	TiL_W16	Cel 1, Cel 2	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, C1, C2, P1, P2, P3
Ek2	TiL_K03	Cel 1, Cel 2	W2, W3, W7, W8, C1, C2, P1, P2, P3

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca:
Ocena z kolokwium
Odpowiedź ustna
Aktywność na zajęciach
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:
Przygotowanie projektu

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	Systemy informatyczne w pojazdach
Kategoria zajęć	Zajęcia specjalizacyjne z zakresu: Inżynierii transportu i spedycji
Rok studiów / semestr	III semestr / II rok

Cele zajęć
C 1 Pozyskanie wiedzy z zakresu funkcjonowania systemów informatycznych pojazdów stosowanych w procesach transportowych i logistycznych.
C 2 Pozyskanie wiedzy z zakresu metod informatycznych dla potrzeb diagnostyki i ustalania zasad eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych stosowanych w logistyce i transporcie.
C 3 Umiejętność wykorzystania wiedzy z zakresu nauk technicznych dla potrzeb projektowania i eksploatacji systemów transportowych i logistycznych.
Efekty uczenia się dla zajęć
EK1 Wiedza: Student wykazuje zaawansowana wiedzę z zakresu systemów informatycznych pojazdów oraz wykorzystania elektrotechniki, elektroniki i automatyki oraz robotyki w systemach transportowych i logistycznych.
EK2 Wiedza: Uzyskuje wiedzę z zakresu metod informatycznych w pojazdach dla potrzeb diagnostyki i ustalania zasad eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych stosowanych w logistyce i transporcie.
EK3 Umiejętności: Wykorzystuje umiejętności z zakresu elektrotechniki, elektroniki i informatyki dla potrzeb projektowania i eksploatacji systemów transportowych i logistycznych.
Treści programowe

Wykład

Lp.	Tematyka zajęć
W1	Zintegrowany system informatyczny zarządzania układami funkcjonalnymi pojazdu, struktura układów mechatronicznych, zasady konfiguracji i sterowania mechatronicznego.

W2	Układy sensorowe pojazdów - sensoryka pojazdu, detektor, wzmacniacz, czujnik i przetworniki sygnałów.
W3	Magistrale informatyczne - współdziałanie układów, hierarchia układów, priorytet sygnału, elementy wykonawcze.
W4	Wykorzystanie technik symulacji i algorytmów sterowania do konfiguracji modułów sztucznej inteligencji, oprogramowanie informatyczne układów pojazdu, procesy autodiagnozy.
W5	Systemy diagnostyczne w procesach analizy funkcjonalnej układów mechatronicznych pojazdów. Diagnostyka pokładowa, programy diagnostyczne.

Ćwiczenia

Lp.	**Tematyka zajęć**
C1	Diagnostyka silnika o ZI i ZS w systemie OBD II z wykorzystaniem zestawów panelowych i testerów diagnostycznych – symulacja usterek.
C2	Analiza funkcjonalna i diagnostyka systemu kontroli trakcji z wykorzystaniem zestawu panelowego - symulacja usterek.
C3	Analiza schematów elektrycznych układów mechatronicznych pojazdu. Wykorzystanie magistral głównych i pomocniczych.
C4	Prezentacja systemów telemetrycznych stosowanych w pojazdach transportowych.
C5	Mechatroniczne układy wspomagania i układy nadążne stosowane w pojazdach.

Efekty uczenia się dla zajęć	**Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych**	**Cele zajęć**	**Treści programowe**
EK1	TiL_W05, TiL_W09	C 1, C 2	W1, W2, W3, W4, W5, C1, C2, C3, C4, C5
EK2	TiL_W05, TiL_W09	C 1, C 2	W1, W2, W3, W4, W5, C1, C2, C3, C4, C5
EK3	TiL_UP16, TiL_W05, TiL_W09	C 3	C1, C2, C3, C4, C5

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca:
Zaliczenie tematyki ćwiczeń - kolokwium egzamin z przedmiotu
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:
Opracowanie prezentacji w ramach tematyki ćwiczeń wymagającej pozyskania wiedzy również ze wskazanych pozycji literatury

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	**Projektowanie centrów logistycznych**
Kategoria zajęć	Zajęcia specjalizacyjne z zakresu: Inżynierii transportu i spedycji
Rok studiów / semestr	II rok / IV semestr

Cele zajęć
Cel_1 Zdobycie wiedzy specjalistycznej i umiejętności w zakresie organizacji i funkcjonowania centrów logistycznych
Cel_2 Zdobycie wiedzy dotyczącej zasad przechowywania towarów oraz wykształcenie umiejętności projektowania przestrzeni magazynowej
Cel_3 Zdobycie wiedzy i umiejętności w zakresie zarządzania i optymalizacji procesów logistycznych z wykorzystaniem
odpowiedniego oprogramowania komputerowego
Efekty uczenia się dla zajęć
EK_1 Wiedza: Student posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie organizacji i funkcjonowania centrów logistycznych
EK_2 Wiedza: Student posiada specjalistyczną wiedzę dotyczącą zasad przechowywania towarów

EK_3 Umiejętności: Student potrafi projektować centra logistyczne
EK_4 Umiejętności: Student posiada wiedzę i umiejętności z zakresu zarządzania przepływem ładunków i obsługi klientów

Treści programowe

Wykład

Lp.	Tematyka zajęć
W_1	Definicje i istota centrów logistycznych
W_2	Funkcje centrów logistycznych
W_3	Infrastruktura transportowa i magazynowa w centrach logistycznych
W_4	Zasady przechowywania towarów
W_5	Zasady projektowania centrów logistycznych
W_6	Źródła sukcesów i porażek w budowie centrów logistycznych
W_7	Zasady zarządzania przepływem ładunków
W_8	Perspektywy rozwoju centr logistycznych w Polsce i na świecie

Projekt

Lp.	Tematyka zajęć
P_1	Rozdanie tematów projektu oraz omówienie analizowanych problemów
P_2	Studium wyboru przestrzeni geograficznej pod budowę centrów logistycznych
P_3	Projektowanie centra logistycznego w wybranej lokalizacji
P_4	Opracowanie zasad przechowywania ładunków ze szczególnym uwzględnieniem ładunków specjalistycznych
P_5	Przykłady zarządzania centrem logistycznym i zasady obsługi klienta
P_6	Analiza ekonomiczna działalności zaprojektowanego centra logistycznego
P_7	Obrona projektu przed grupą i dyskusja uzyskanych efektów

Efekty uczenia się dla zajęć	Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych	Cele zajęć	Treści programowe
EK_1	TiL_W11, TiL_W17	Cel_1	W_8, P_1, P_2, W_1, P_3, P_4, W_6, P_5, P_6, W_3, P_7
EK_2	TiL_W11, TiL_W17	Cel_2	W_8, P_1, P_3, P_4, P_6, W_2, W_4, P_7
EK_3	TiL_UB09	Cel_2	W_5, W_8, P_1, P_2, P_3, W_6, P_6, P_7
EK_4	TiL_UB09	Cel_3	W_8, P_1, W_7, P_5, P_6, P_7

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca: kolokwium projekt
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:
kolokwium projekt

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6 PRK
Kierunek studiów: transport i logistyka
Profil: praktyczny

Nazwa zajęć	Infrastruktura transportu
Kategoria zajęć	Zajęcia specjalizacyjne z zakresu: Inżynierii transportu i spedycji
Rok studiów / semestr	IV rok / VII semestr

Cele zajęć

Cel 1 Uzyskanie wiedzy z zakresu podstaw tworzenia i eksploatacji infrastruktury transportowej

Cel 2 Uzyskanie umiejętności określenia i oceny podstawowych parametrów funkcjonalnych, technicznych i eksploatacyjnych infrastruktury transportowej.

Efekty uczenia się dla zajęć

Ek1 Wiedza: Ma wiedzę w zakresie infrastruktury transportowej, jej klasyfikacji i roli w zagospodarowaniu przestrzennym i rozwoju gospodarczo-społecznym.

Ek3 Umiejętności: Charakteryzuje podstawowe cechy, zalety i wady głównych systemów infrastruktury transportowej a następnie uwzględnić w realizacji zadań inżynierskich, stosuje zasady bezpiecznej i ergonomicznej pracy w magazynie.

Ek4 Kompetencje społeczne: Ma świadomość pozatechnicznych, w tym ekologicznych, skutków oddziaływań infrastruktury transportowej na środowisko, samodzielnie podejmuje decyzje dotyczące kierowania zespołem.

Ek2 Wiedza: Zna metody prawidłowej gospodarki magazynem jak i funkcjonowania infrastruktury magazynu.

Ek5 Kompetencje społeczne: Wie jak kierować zespołem i postępować w zakładzie w sposób przedsiębiorczy.

Treści programowe

Wykład

Lp.	Tematyka zajęć
W1	Wprowadzenie do przedmiotu- infrastruktura transportu. Charakterystyka i klasyfikacja infrastruktury transportowej. Kierunki rozwoju infrastruktury transportu. Infrastruktura transportu drogowego. Podstawowe właściwości funkcjonalne oraz podstawowe parametry techniczne i eksploatacyjne infrastruktury drogowej.
W2	Charakterystyka transportu kolejowego. Podstawowe elementy infrastruktury transportu szynowego Systemy transportu szynowego. Podstawowe elementy drogi szynowej – układ konstrukcyjny, parametry techniczne i eksploatacyjne. Infrastruktura kolei dużych prędkości.
W3	Infrastruktura transportu miejskiego. Klasyfikacja i charakterystyka infrastruktury transportu miejskiego. Zadania i obiekty infrastruktury transportu miejskiego. Infrastruktura liniowa i punktowa w transporcie miejskim. Organizacja transportu miejskiego
W4	Infrastruktura transportu lotniczego. Klasyfikacja i podstawowa charakterystyka. Organizacja ruchu lotniczego. Drogi lotnicze, lotniska i lądowiska, port lotniczy, pojęcie węzła lotniczego.
W5	Infrastruktura transportu wodnego. Klasyfikacja i charakterystyka infrastruktury transportu wodnego. Transport wodny śródlądowy. Transport morski.
W6	Infrastruktura złożonych systemów transportowych. Infrastruktura transportu intermodalnego. Techniki i technologie transportu intermodalnego. Terminale i centra logistyczne.
W7	Podstawowa charakterystyka funkcjonalna i parametry techniczne transportu rurociągami. Zaplecze techniczne i ogólne zasady utrzymania infrastruktury transportu drogowego, szynowego, lotniczego, wodnego i rurociągowego.
W8	Kierunki rozwoju infrastruktury - tendencje światowe. Ochrona środowiska a infrastruktura transportu.

Projekt

Lp.	Tematyka zajęć
P1	Opracowanie projektu infrastruktury dla transportu intermodalnego.
P2	Zaprojektowanie infrastruktury dla dowolnej gałęzi transportowej.

Efekty uczenia się dla zajęć	Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych	Cele zajęć	Treści programowe
Ek1	TiL_W11	Cel 1, Cel 2	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, P1, P2
Ek3	TiL_UO12	Cel 1, Cel 2	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, P1, P2
Ek4	TiL_K02	Cel 1, Cel 2	W6, P1, P2
Ek2	TiL_W17	Cel 1, Cel 2	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, P1, P2
Ek5	TiL_K04	Cel 1, Cel 2	P1, P2

Sposoby i metody weryfikacji:
Ocena formująca:
Ocena z kolokwium aktywność studenta na zajęciach Ocena projektów
Ocena aktywności studenta bez wykładowcy:
Opracowanie projektów

3.2.6. Tabela pokrycia efektów (efekty uczenia się/realizowane zajęcia):

Tabelę pokrycia efektów uczenia się stanowi załącznik 3

Kierunek: Transport i logistyka Grupa zajęć specjalizacyjnych z zakresu: Logistyka procesów produkcyjnych

Efekty kształcenia na kierunku	Opis kierunkowych efektów kształcenia	odniesienie efektów kształcenia do obszaru wiedzy	Język angielski	Język obcy drugi (rosyjski, ...) - opcjonalny	Ekspresja artystyczna i ergonomia	Informatyka	wychowanie fizyczne	metodyka zabaw na basenie i nurkowanie	ekologia i zarządzanie środowiskiem	instytucjonalna ochrona	ochrona własności intelektualnej	etyka	zarządzanie i marketing	komunikacja społeczna	matematyka stosowana	fizyka	inżynieria materiałowa	grafika inżynierska	zasady konstrukcyjne	obsługa systemów komputerowych	podstawy konstrukcji i maszyn i mechanizmów	mechanika	metrologia	mechanika techniczna i wytrzymałość materiałów	elektrotechnika i elektronika	automatyka i robotyka	programowanie procesów produkcyjnych	eksploatacja urządzeń i systemów transportowych	zarządzanie jakością w transporcie i logistyce	technologia informacyjna w transporcie i logistyce	systemy informatyczne w logistyce	projekty inżynierskie w logistyce	modele optymalizacji procesów produkcyjnych	modele optymalizacji zapasów i procesów dystrybucji	modele optymalizacji procesów przepływu informacji	logistyka zaopatrzenia	logistyka produkcji	logistyka dystrybucji	zarządzanie jakością	zarządzanie ryzykiem	projektowanie procesów produkcyjnych	inteligentne systemy magazynowe	optymalizacja procesów magazynowych	informatyczne wspomaganie procesów magazynowych	organizacja procesów serwisowych	zarządzanie zapasami	Ekologistyka	procesy odzysku i recyklingu produktów użytych
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
wiedza																																																			
TiL_W01	Ma ugruntowaną wiedzę z zakresu matematyki oraz statystycznego opracowania danych														x						x		x																							x					
TiL_W02	Zna i rozumie poantechniczne zjawiska i procesy związane z działalnością inżyniera i przedsiębiorstwa							x	x	x			x																																					
TiL_W03	Ma podstawową wiedzę w zakresie inżynierii materiałów konstrukcyjnych, niezbędną w działalności inżyniera																x				x		x																											
TiL_W04	Ma podstawową wiedzę z fizyki niezbędną do zrozumienia zjawisk i procesów wystepujących w systemach logistycznych i transportowych															x		x			x																													
TiL_W05	Ma zaawansowaną wiedzę z zakresu elektrotechniki, elektroniki, automatyki oraz robotyki w systemach logistycznych i transportowych																							x		x			x		x															x			
TiL_W06	Ma ogólną wiedzę dotyczącą zjawisk ekonomicznych, społecznych oraz prawa, przydatną do analizy złożonych uwarunkowań w obszarze transportu i logistyki																								x				x				x																
TiL_W07	Zna metody wykorzystywane do kształtowania środowiska oraz ma ogólną wiedzę o technicznych zadaniach inżynierskich								x																																			x	x				
TiL_W08	Zna zagadnienia związane z budową maszyn i środków transportowych oraz organizacją ich pracy																	x				x							x																					
TiL_W09	Zna metody diagnostyki i zasady eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych stosowanych w transporcie i logistyce																										x											x		x			x							
TiL_W10	Zna zagadnienia związane z projektowaniem urządzeń technicznych i systemów logistycznych; słownictwo z wykorzystaniem technik komputerowych i specjalistycznego oprogramowania																							x								x	x																
TiL_W11	Zna i identyfikuje czynniki wpływające na funkcjonowanie i rozwój infrastruktury transportowej oraz magazynowej																														x	x						x											
TiL_W12	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu własności przemysłowej i prawa autorskiego											x																							x		x													
TiL_W13	Zna i rozumie uwarunkowania tworzenia i rozwoju przedsiębiorczości w obsłudze logistyki i transportu											x																x																		x					
TiL_W14	Ma wiedzę z zakresu modelowania, organizacji i zarządzania przedsiębiorstwem z uwzględnieniem procesów logistycznych oraz obowiązujących uwarunkowań prawnych																																				x										x			x
TiL_W15	Ma wiedzę z zakresu ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zasad obsługi zmiany stosowanych procesów produkcyjnych				x																											x			x			x											
TiL_W16	Ma wiedzę z zakresu logistyki transportowej, normalizacji i zarządzania jakością w logistyce i transporcie																														x								x			x							
TiL_W17	Ma wiedzę z zakresu przechowywania towarów; zna zasady konstrukcji i eksploatacji pomieszczeń magazynowych oraz systemów zarządzania magazynami																																x									x							
umiejętności																																																		
TiL_U01	Potrafi innowacyjnie przeprowadzać doświadczenia inżynierskie i symulacje, analityczne, interpretować ich wyniki oraz wyciągać wnioski															x	x						x																										
TiL_U02	Potrafi gromadzić potrzebne informacje z różnych źródeł, również anglojęzycznych, z wykorzystaniem technik informacyjnych, w tym also bazy baz danych dotkniecja osoby, krytycznej analizy i oceny tych informacji		x	x														x																	x	x				x								
TiL_U03	Potrafi rozwiązywać złożone i nietypowe problemy powstałe w trakcie projektowania systemów, procesów i urządzeń technicznych					x																		x											x		x												
TiL_U04	Posiada umiejętności precyzyjnego komunikowania się z użyciem specjalistycznej terminologii w języku polskim i angielskim z różnymi podmiotami w obszarze transportu i logistyki		x																													x			x					x								
TiL_U05	Potrafi wykonywać metody analityczne, symulacyjne, eksperymentalne i techniki informatyczne do rozbiorki/gospodarowania inżynierskich														x								x	x													x						x							
TiL_U06	Potrafi wykonać dokumentację powiązaną pod kierunkiem opiekuna naukowego zobszaru transportu i logistyki																	x				x							x								x												
TiL_U07	Potrafi zidentyfikować zjawiska wpływające na przebieg procesów transportowych i logistycznych oraz ich sądzie na środowisko przyrodnicze i społeczne				x				x																														x												
TiL_U08	Potrafi wykorzystać dostępne techniki i technologie w procesach transportowych i systemach logistycznych																								x						x			x							x								
TiL_U09	Potrafi optymalizować procesy logistyczne, w tym z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania					x																												x		x										x	x	x	
TiL_U10	Potrafi dokonać analizy ekonomicznej w zakresie działalności gospodarczej w transporcie i logistyce																																		x														
TiL_U11	Potrafi interpretować parametry techniczno-eksploatacyjne pod kątem optymalnego doboru środków transportowych do wykonywanych zadań z uwzględnieniem krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań																	x										x		x																		
TiL_U12	Potrafi stosować zasady ergonomicznej i bezpiecznej eksploatacji infrastruktury transportowej i magazynowej				x																							x																					
TiL_U13	Posiada umiejętność przygotowania pracy pisemnej w obszarze kierunku studiów w tym na podstawie samodzielnie wykonanych analiz i podejmowanych działań w zakresie samodzielnego planowania i organizowania uczenia się przez całe życie		x	x					x	x			x																								x												
TiL_U14	Potrafi brać udział w dyskusji, posiada umiejętności komunikacyjne niezbędne do prezentowania zagadnień dotyczących transportu i logistyki wraz z oceną efektowności ich opinii sformułowanych w ramach dyskusji.		x	x																								x						x	x												
TiL_U15	Posiada umiejętności językowe na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego uwzględniające słownictwo stosowane w działalności inżyniera w transporcie i logistyce		x																														x															
TiL_U16	Posiada umiejętności z zakresu elektrotechniki i elektrotechniki niezbędne do projektowania i eksploatacji systemów transportowych i logistycznych																							x		x			x		x																		
TiL_U17	Potrafi planować i organizować pracę zespołową oraz indywidualną wykonując zmiany ilościowe i zakresu obsługi maszyn i urządzeń elektrycznych oraz elektronicznych właściwych dla kierunku studiów															x						x			x					x			x														x
kompetencje społeczne																																																		
TiL_K01	Dokonuje krytycznej oceny posiadanej wiedzy mając świadomość konieczności ciągłego pogłębiania wiedzy, dokształcania i samodoskonalenia w zakresie transportu i logistyki														x			x								x																							
TiL_K02	Samodzielnie podejmuje decyzje, identyfikuje i rozwiązuje problemy poantaczne i praktyczne oraz motywuje dylematy z obszaru transportu i logistyki																										x	x																		x			
TiL_K03	Inicjuje i organizuje działania na rzecz interesu publicznego i dobra wspólnego						x							x											x																								
TiL_K04	Rozumie i postępuje w sposób przedsiębiorczy												x																						x										x					
TiL_K05	Przestrzega zasad etyki zawodowej i zgodności je od innych, egzekwuje także wzory właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim.						x					x																						x														
TiL_K06	Ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poantacznych i praktycznych w obszarze aspektów transportowych i logistycznych w działalności przedsiębiorczej																	x																	x													x	

Kierunek: Transport i logistyka Grupa zajęć specjalizacyjnych z zakresu Inżynieria transportu i spedycja

Efekty kształcenia na kierunku	Opis kierunkowych efektów kształcenia	odniesienie efektów kształcenia do obszaru wiedzy	język angielski	języki obce (wyższe niż B2 ramowych)	język niemiecki	język rosyjski	zaawansowane programy biurowe	zaawansowane programy graficzne	zaawansowane programy inżynierskie	zaawansowane programy matematyczne	zaawansowane programy statystyczne	zaawansowane programy symulacyjne	zaawansowane programy specjalistyczne	zaawansowane programy tworzenia stron www	zaawansowane programy zarządzania projektami	zaawansowane programy zarządzania przedsiębiorstwem	zaawansowane programy zarządzania relacjami z klientami	zaawansowane programy zarządzania zasobami ludzkimi	zaawansowane programy zarządzania zasobami materialnymi	zaawansowane programy zarządzania zasobami technicznymi	zaawansowane programy zarządzania zasobami technologicznymi	zaawansowane programy zarządzania zasobami finansowymi	zaawansowane programy zarządzania zasobami informacyjnymi	zaawansowane programy zarządzania zasobami ludzkimi	zaawansowane programy zarządzania zasobami materialnymi	zaawansowane programy zarządzania zasobami technicznymi	zaawansowane programy zarządzania zasobami technologicznymi	zaawansowane programy zarządzania zasobami finansowymi	zaawansowane programy zarządzania zasobami informacyjnymi	zaawansowane programy zarządzania zasobami ludzkimi	zaawansowane programy zarządzania zasobami materialnymi	zaawansowane programy zarządzania zasobami technicznymi	zaawansowane programy zarządzania zasobami technologicznymi	zaawansowane programy zarządzania zasobami finansowymi	zaawansowane programy zarządzania zasobami informacyjnymi	zaawansowane programy zarządzania zasobami ludzkimi	zaawansowane programy zarządzania zasobami materialnymi	zaawansowane programy zarządzania zasobami technicznymi	zaawansowane programy zarządzania zasobami technologicznymi	zaawansowane programy zarządzania zasobami finansowymi	zaawansowane programy zarządzania zasobami informacyjnymi	zaawansowane programy zarządzania zasobami ludzkimi	zaawansowane programy zarządzania zasobami materialnymi	zaawansowane programy zarządzania zasobami technicznymi	zaawansowane programy zarządzania zasobami technologicznymi	zaawansowane programy zarządzania zasobami finansowymi	zaawansowane programy zarządzania zasobami informacyjnymi
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
wiedza																																																			
TiL_W01	Ma ugruntowaną wiedzę z zakresu matematyki oraz statystycznego opracowania danych														x					x		x																													
TiL_W02	Zna i rozumie przestrzeczniczne zjawiska i procesy związane z działalnością inżynierii i gospodarowa							x	x	x			x																																					
TiL_W03	Ma podstawową wiedzę w zakresie inżynierii materiałów konstrukcyjnych, niezbędną w działalności inżynier																x				x																													
TiL_W04	Ma podstawową wiedzę z fizyki niezbędną do zrozumienia zjawisk i procesów występujących w systemach logistycznych i transportowych															x				x		x																													
TiL_W05	Ma zaawansowaną wiedzę z zakresu elektroniki, elektroniki, automatyki oraz robotyki w systemach logistycznych i transportowych																						x		x				x			x								x					x					
TiL_W06	Ma ogólną wiedzę dotyczącą zjawisk ekonomicznych, społecznych oraz prawa, przydatną do analizy złożonych uwarunkowań w obszarze transportu i logistyki																							x						x												x						
TiL_W07	Zna metody wykorzystywane do kształtowania środowiska oraz ma ogólną wiedzę o technicznych aspektach inżynierskich								x																															x			x							
TiL_W08	Zna zagadnienia związane z budową maszyn i środków transportowych oraz organizację ich pracy																	x											x											x					x	x		x		
TiL_W09	Zna metody diagnostyki i zasady eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych stosowanych w transporcie i logistyce																			x																											x		x		
TiL_W10	Zna zagadnienia związane z projektowaniem urządzeń technicznych i systemów logistycznych; również z wykorzystaniem technik komputerowych i specjalistycznego oprogramowania																				x							x	x											x								
TiL_W11	Zna i identyfikuje czynniki wpływające na funkcjonowanie i rozwój infrastruktury transportowej oraz magazynowej																										x	x																		x	x	
TiL_W12	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu własności przemysłowej i prawa autorskiego										x																																						
TiL_W13	Zna i rozumie uwarunkowania rozwoju i rozwoju przedsiębiorczość w obszarze logistyki i transportu										x																	x																					
TiL_W14	Ma wiedzę z zakresu modelowania, organizacji i zarządzania przedsiębiorstwem z uwzględnieniem procesów logistycznych oraz obowiązujących uwarunkowań prawnych																																x						x	x								
TiL_W15	Ma wiedzę z zakresu ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zasad obsługi aparatury stosowanych procesów produkcyjnych				x																										x				x													
TiL_W16	Ma wiedzę z zakresu logistyki transportowej, normalizacji i zarządzania jakością w logistyce i transporcie																													x																		
TiL_W17	Ma wiedzę z zakresu przechowywania towarów; ma zasady funkcjonującą i eksploatacji przestrzeni magazynowych oraz systemów zarządzania magazynami																																x														x		x	
umiejętności																																																		
TiL_U01	Potrafi inscenizacyjnie przeprowadzić doświadczenie inżynierskie i pomiary, analizować, interpretować ich wyniki oraz wyciągać wnioski															x		x					x																												
TiL_U02	Potrafi gromadzić potrzebne informacje z różnych źródeł, również znajdujące się w bazach wykorzystaniem technik informacyjnych, w tym obsługi baz danych dokonują oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji			x		x													x																x	x													
TiL_U03	Potrafi rozwiązywać złożone i nietypowe problemy powstałe w trakcie projektowania systemów, procesów i urządzeń technicznych						x																	x																										
TiL_U04	Posiada umiejętności precyzyjnego komunikowania się z użyciem specjalistycznej terminologii w języku polskim i angielskim z różnymi zaobserwowanie w obszarze transportu i logistyki			x																				x																										
TiL_U05	Potrafi wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne, eksperymentalne i techniki informatyczne do realizacji projektów inżynierskich															x						x	x																												
TiL_U06	Potrafi wykonać dokumentację projektową pod kierunkiem opiekuna naukowego z obszaru transportu i logistyki																	x					x						x																				
TiL_U07	Potrafi zidentyfikować zjawiska wpływające na przebieg procesów transportowych i logistycznych oraz ich wpływ na środowisko gospodarcze i społeczne						x																																											
TiL_U08	Potrafi wykorzystywać dostępne techniki i technologie w procesach transportowych i systemach logistycznych																																																	
TiL_U09	Potrafi optymalizować procesy logistyczne, w tym wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania						x																										x																
TiL_U10	Potrafi dokonać analizy ekonomicznej w zakresie działalności gospodarczej transportowych i spedycyjnych																													x																			
TiL_U11	Potrafi interpretować parametry techniczno-eksploatacyjne pod kątem optymalnego doboru środków transportowych do wykonywanych zadań z uwzględnieniem ekonomicznej analizy sposobu funkcjonowania poszczególnych rozwiązań																x												x																				
TiL_U12	Potrafi ocenić zasady ergonomicznej i bezpiecznej eksploatacji infrastruktury transportowej i magazynowej				x																								x																				x
TiL_U13	Posiada umiejętność przygotowania pracy pisemnej w obszarze kierunku studiów w tym na podstawie samodzielnie wykonanych analiz i przedyskutowanych źródeł w zakresie samodzielnego planowania i organizowania uczenia się przez całe życie			x	x				x	x			x																					x														
TiL_U14	Potrafi brać udział w dyskusji, posiada umiejętności komunikacyjne niezbędne do prezentowania zagadnień dotyczących transportu i logistyki oraz oceny różnorodnych opinii zgłaszanych w trakcie dyskusji.			x	x																x									x	x																
TiL_U15	Posiada umiejętności językowe na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego umożliwiające efektywne stosowanie w działalności inżynierii w transporcie i logistyce			x													x																x															
TiL_U16	Posiada umiejętności z zakresu elektroniki i elektrotechniki niezbędne do projektowania i eksploatacji systemów transportowych i logistycznych																							x					x				x								x					x			
TiL_U17	Potrafi planować i organizować pracę zespołową oraz indywidualną wykorzystując umiejętności z zakresu obsługi narzędzi i urządzeń elektronicznych oraz elektronicznych wbudowanych dla kierunku studiów															x			x			x											x															
kompetencje społeczne																																																		
TiL_K01	Dokonuje krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz świadomość konieczności ciągłego poszerzania wiedzy, doskonalenia i samodoskonalenia w zakresie transportu i logistyki														x				x						x																								
TiL_K02	Samodzielnie podejmuje decyzje, określa ilościowe i nieilościowe problemy decyzyjne oraz monitoruje dylematy z obszaru transportu i logistyki																											x	x																				x
TiL_K03	Inicjuje i organizuje działania na rzecz interesu publicznego i dobra wspólnego						x						x																																		x			
TiL_K04	Rozumie i postępuje w sposób przedsiębiorczy													x																					x															x
TiL_K05	Prezentuje zasad etyki zawodowej i egzekwuje je od innych, rozwiązuje sytuacje wymagające poszanowania w środowisku pracy i poza nim						x					x																							x														
TiL_K06	Ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych w obszarze aspektów transportowych i logistycznych w działalności przedsiębiorstwa																	x																	x					x	x							

4. Zgodność programu z obowiązującymi przepisami prawa

- ustawa dnia 3 lipca 2018 r. - *Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* (Dz. U. poz. 1669, z późn. zm.);

- ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. - *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* (Dz. U. poz. 1668 z późn. zm.);

- rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. *w sprawie studiów* (Dz. U. poz. 1861);

- rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 20 września 2018 r. *w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych* (Dz. U. poz. 1818);

- ustawa z dnia 22 grudnia 2015 r. *o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji* (Dz. U. z 2018 r. poz. 2153);

- rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. *w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji* (Dz. U. poz. 2218);

- Uchwała Nr 67/2018 Senatu Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Nowym Sączu z dnia 14 grudnia 2018 r. w sprawie określenia wymagań dotyczących dostosowania programu studiów;

- Zarządzenie Nr 101/2018 Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Nowym Sączu z dnia 21 grudnia 2018 r. w sprawie szczegółowych zasad prowadzenia dokumentacji programowej studiów pierwszego i drugiego stopnia oraz jednolitych studiów magisterskich.