



Politechnika Wrocławska

Program studiów

Wydział:	Wydział Mechaniczny
Kierunek studiów:	transport
Poziom kształcenia:	studia pierwszego stopnia (inżynier)
Forma kształcenia:	studia stacjonarne
Cykl kształcenia:	2025/2026

Spis treści

Charakterystyka kierunku studiów	3
Efekty uczenia się	6
Szczegółowe informacje dotyczące punktów ECTS	9
Organizacja studiów	10
Plan studiów	12
Sylabusy	22

Charakterystyka kierunku studiów

Informacje podstawowe

Wydział:	Wydział Mechaniczny
Kierunek studiów:	transport
Poziom kształcenia:	studia pierwszego stopnia (inżynier)
Forma studiów:	studia stacjonarne
Profil studiów:	profil ogólnoakademicki
Język prowadzenia studiów:	polski
Obowiązuje od cyklu kształcenia:	2025/2026
Liczba semestrów:	7
Całkowita liczba godzin zajęć:	2526
Całkowita liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	210
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	inżynier

Dziedziny nauki i dyscypliny naukowe

Dziedziny nauki, do których przyporządkowany jest kierunek studiów:

Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych

Dyscypliny naukowe, do których przyporządkowany jest kierunek studiów:

Dyscyplina	Udział procentowy
inżynieria mechaniczna	100%

Dyscyplina wiodąca: inżynieria mechaniczna

Opis kierunku, sylwetka absolwenta i możliwości kontynuacji studiów

Studia na kierunku Transport (TRN) przygotowują do użytkowania, analizy i optymalizacji systemów przemieszczania osób i materiałów, w tym materiałów poddanych zintegrowanemu działaniu logistycznemu.

Zapotrzebowanie na potencjalnych absolwentów tego kierunku pojawiło się wraz z transformacją gospodarki, a perspektywy rozwoju rynku transportu, spedycji i logistyki są stabilne.

Obok przedmiotów ogólnych obejmujących takie zagadnienia jak: matematyka, fizyka, podstawy metrologii czy informatyki, student może zdobywać wiedzę z przedmiotów kierunkowych, do których można zaliczyć między innymi: Podstawy logistyki, Spedycję (I, II), Technologię procesów ładunkowych, Inżynierię ruchu (I, II), Procesy transportowe, Ekonomikę i rachunek kosztów w transporcie.

Specjalistyczne kształcenie obejmuje: planowanie i prognozowanie rozwoju systemów transportowych oraz zapotrzebowania na usługi transportowe, dobór technologii i technicznych środków transportowych, planowanie infrastruktury i sieci transportowych oraz organizowania potoków ruchu, automatyzację i robotyzację systemów transportowych, sterowanie ruchem i potokami przepływu osób i materiałów, badania i ocenę oddziaływania systemów i środków transportu na środowisko, badania i ocenę przydatności użytkowej środków transportu, kształtowanie eksploatacyjnych strategii środków transportowych w zakresie utrzymywania ich w gotowości eksploatacyjnej, komputerowe wspomaganie wszystkich wyżej wymienionych obszarów.

Absolwenci pierwszego stopnia kształcenia, mającego charakter zawodowy, będą przygotowywani do wdrażania, nadzorowania,

zarządzania i eksploatacji systemów transportowych, szczególnie poprzez umiejętność:

- (a) projektowania nowych i nadzorowania istniejących procesów i systemów produkcyjnych i eksploatacyjnych,
- (b) projektowania nowych bądź udoskonalania istniejących procesów i systemów transportowych,
- (c) nadzorowania procesów i systemów transportowych,
- (d) planowania i zarządzania zadaniami spedycyjnymi i logistycznymi,
- (e) zarządzania inwestycjami rzeczowymi,
- (f) formułowania zadań z zakresu technologii zarządzania i finansów, transferu technologii i innowacyjności.

Absolwenci są przygotowani do:

- (a) zarządzania procesami i systemami transportowymi i logistycznymi w wybranym zakresie inżynierii produkcji, inżynierii utrzymania ruchu i inżynierii ruchu,
- (b) projektowania i organizowania procesów i systemów transportowych,
- (c) opracowywania założeń konstrukcyjnych, w tym parametrów eksploatacyjnych, dla systemów i środków transportowych,
- (d) udziału w realizacji i wdrażaniu prac badawczych i rozwojowych, zwłaszcza dotyczących innowacji technologicznych i organizacyjnych,
- (e) udziału w pracach dotyczących doradztwa technicznego i organizacyjnego w wybranym zakresie inżynierii wytwarzania.

Absolwenci znają język obcy na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz posiadają umiejętność posługiwania się językiem specjalistycznym z zakresu kierunku kształcenia.

Absolwenci są przygotowani do pracy w:

- (a) małych, średnich i dużych przedsiębiorstwach zajmujących się wybranym zakresem inżynierii produkcji, inżynierii ruchu, utrzymywania ruchu, planowania i projektowania procesów i systemów transportowych, spedycyjnych i magazynowych,
- (b) jednostkach projektowych i doradczych zajmujących się wybranym zakresem inżynierii produkcji, inżynierii ruchu, utrzymywania ruchu, planowania i projektowania procesów i systemów transportowych, spedycyjnych i magazynowych,
- (c) innych jednostkach gospodarczych oraz administracyjnych, w których wymagana jest wiedza techniczna oraz umiejętności organizacyjne, zwłaszcza z zakresu transportu, spedycji, logistyki i planowania, organizowania i eksploatacji takich systemów.

Aktualność programu studiów

Koncepcja i cele kształcenia

Koncepcja kształcenia na kierunku Transport (TRN), prowadzona na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim, wpisuje się w politykę strategiczną rozwoju Uczelni i wynikająca z niej strategię rozwoju Wydziału Mechanicznego. W koncepcji kształcenia uwzględnia się przede wszystkim aktualne trendy rozwoju systemów transportowych, technologii transportowych i technologii informatycznych, własne doświadczenie i wyniki prowadzonych badań naukowych, sugestie interesariuszy i współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym, jak również zapotrzebowanie na rynku pracy. Powiązanie koncepcji kształcenia z misją i głównymi celami strategicznymi Wydziału i Uczelni przejawia się również w dostosowywaniu programów i treści kształcenia do potrzeb rynku pracy (dzięki współpracy z interesariuszami zewnętrznymi). Bardzo ważnym aspektem w stosowanej koncepcji kształcenia na kierunku transport jest również stwarzanie szerokich możliwości kształtowania własnej ścieżki rozwoju przez studentów zgodnie z ich zainteresowaniami i umiejętnościami oraz stwarzanie szerokich możliwości włączania studentów w prowadzone badania naukowe. Przyjęta koncepcja kształcenia zakłada przekazanie studentom najnowszej i kompleksowej wiedzy oraz wykształcenie umiejętności z zakresu: projektowania, usprawniania i zarządzania systemami i procesami transportowymi, uwzględniając aspekty techniczne, organizacyjne, ekonomiczne, społeczne, środowiskowe i in., przy wykorzystaniu nowoczesnych technologii informatycznych. Równie ważnym elementem w koncepcji kształcenia i budowania programów studiów jest rozwój umiejętności i kompetencji społecznych studentów wyrażonych efektami uczenia się i pozwalających im na funkcjonowanie i odnoszenie sukcesów w życiu zawodowym w przedsiębiorstwach krajowych i międzynarodowych.

Informacje dotyczące uwzględnienia w programie studiów potrzeb społeczno-gospodarczych oraz zgodności kierunkowych efektów uczenia się z tymi potrzebami

Efekty uczenia się dla opisywanego programu studiów odnoszą się nie tylko do obszaru transportu, ale również, ze względu na wymagania nowoczesnego przemysłu, do mechaniki, automatyki i robotyki, mechatroniki oraz informatyki i technologii informatycznych. Uzyskanie zakładanych efektów uczenia pozwoli absolwentowi na znalezienie atrakcyjnej i ciekawej pracy we

wszystkich gałęziach przemysłu, jak również na uruchomienie własnej działalności gospodarczej. Prace nad efektami kształcenia były referowane i dyskutowane na zebraniach Rady Społecznej Wydziału Mechanicznego w skład którego wchodzi między innymi przedstawiciele zakładów przemysłowych z Polski, ze szczególnym uwzględnieniem Dolnego Śląska i województw sąsiednich.

Inne istotne czynniki warunkujące aktualność programu studiów

Na bieżąco analizowane są informacje pochodzące z różnych źródeł (badania w przedmiotowym zakresie, konsultacje z Radą Społeczną, wprowadzanie zmian na wniosek studentów: Narada Posesyjna oraz wyniki ankietyzacji). Następnie sugerowane zmiany wprowadzane do programu studiów. Zawartość merytoryczna poszczególnych przedmiotów możliwa jest do uaktualnienia przed rozpoczęciem każdego semestru.

Związek programu z misją Uczelni i strategią jej rozwoju

Wydział Mechaniczny Politechniki Wrocławskiej posiada misję, która zawarta jest na stronie Wydziału Mechanicznego (<https://wm.pwr.edu.pl/o-wydziale/misja-wydzialu>). Jest ona zgodna z misją i strategią Politechniki Wrocławskiej. Misja Wydziału wyraźnie odnosi się dydaktyki oferowanej na Wydziale:

"Przewodzenie w rozwoju cywilizacji technicznej, odkrywanie i przekazywanie wiedzy w obszarze inżynierii mechanicznej, poprzez kształcenie uniwersyteckie oparte na zaawansowanych badaniach naukowych, rozwoju wiedzy oraz transferze nowych technologii i wdrożeniach przemysłowych".

Plany i programy studiów dyskutowane są z Radą Społeczną Wydziału Mechanicznego (<https://wm.pwr.edu.pl/o-wydziale/wladze/rada-spoleczna>) jako głosu otoczenia społeczno-gospodarczego. Ma to na celu powiązanie misji i strategii Uczelni i Wydziału z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego, by sprostać wymaganiom stawianym specjalistom w zakresie inżynierii transportu.

Wyraźnym przesłaniem zgodnym z misją i strategią uczelni jest, by nasz student zdobył wiedzę, która będzie mogła zaowocować nie tylko sukcesami w przyszłym życiu zawodowym, ale również ma na celu ukształtować człowieka ze zmysłem przedsiębiorcy, twórczego i otwartego na nowe wyzwania.

Efekty uczenia się

Kod	Opis kierunkowego efektu uczenia się	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 PRK, umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich
Wiedza			
K1_TRN_W01	ma wiedzę dotyczącą odwzorowania na płaszczyźnie rysunku tworu geometrycznego (w tym brył) metodą rzutów Monge'a; ma elementarną wiedzę z zakresu aksonometrii	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1_TRN_W02	zna zasady zapisu konstrukcji oraz wymiarowania elementów i zespołów maszyn; ma wiedzę w zakresie odwzorowania 2D i 3D; zna zasady procesu projektowania inżynierskiego również z wykorzystaniem współczesnych metod komputerowych	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1_TRN_W03	zna zagadnienia i metody z wybranych działów matematyki wyższej oraz rozumie zależności między nimi	P6S_WG	
K1_TRN_W04	ma wiedzę z zakresu fizyki umożliwiającą wyjaśnienie faktów oraz zjawisk zachodzących w świecie przyrody i w technice	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1_TRN_W05	ma wiedzę na temat podstawowych materiałów konstrukcyjnych, ich właściwości i możliwości zastosowania w budowie maszyn, urządzeń i pojazdów	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1_TRN_W06	posiada wiedzę z wytrzymałości materiałów ukierunkowaną na zagadnienia inżynierii mechanicznej	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1_TRN_W07	ma zaawansowaną wiedzę z zakresu mechaniki technicznej ukierunkowaną na zagadnienia inżynierii mechanicznej	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1_TRN_W08	zna wielkości związane z opisem geometrii wyrobu, potrafi zdefiniować elementy procesu pomiarowego, rozróżnia i zna charakterystyki metrologiczne sprzętu do pomiaru wielkości geometrycznych	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1_TRN_W09	posiada wiedzę z zakresu funkcjonowania i architektury współczesnych komputerów, ich systemów, języków programowania oraz oprogramowania aplikacyjnego	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1_TRN_W10	ma podstawową wiedzę niezbędną do zrozumienia prawnych uwarunkowań działalności inżynierskiej z zakresu własności przemysłowej i prawa autorskiego	P6S_WK	P6S_WG_INŻ
K1_TRN_W11	ma zaawansowaną wiedzę z zakresu uwarunkowań związanych z funkcjonowaniem systemów transportowych	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1_TRN_W12	ma wiedzę z zakresu organizacji przepływów materiałowych	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1_TRN_W13	ma zaawansowaną wiedzę z zakresu zarządzania i organizacji procesów transportowych	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1_TRN_W14	ma wiedzę z obszaru zarządzania bezpieczeństwem systemów transportowych	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1_TRN_W15	ma zaawansowaną wiedzę z obszaru projektowania, wytwarzania i eksploatacji pojazdów i systemów transportowych	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1_TRN_W16	ma wiedzę na temat pozatechnicznych (np. środowiskowych, prawnych, politycznych, społecznych i ekonomicznych) uwarunkowań związanych z funkcjonowaniem systemów transportowych	P6S_WG, P6S_WK	
K1_TRN_W17	posiada wiedzę z dyscyplin naukowych tworzących podstawy teoretyczne programu studiów, w zakresie: mechaniki płynów, termodynamiki, elektrotechniki, elektroniki, automatyki	P6S_WG	P6S_WG_INŻ

Kod	Opis kierunkowego efektu uczenia się	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 PRK, umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich
Umiejętności			
K1_TRN_U01	potrafi zastosować zasady rzutowania metodą Monge'a w celu odwzorowania elementów i tworów geometrycznych na płaszczyźnie rysunku; potrafi zinterpretować rysunek wykonany wg metody rzutów Monge'a, przedstawiający położenie tworu geometrycznego w przestrzeni	P6S_UW, P6S_UK	P6S_WG_INŻ
K1_TRN_U02	posiada umiejętności zapisu konstrukcji i tworzenia dokumentacji technicznej konstrukcji mechanicznych oraz jej odczytywania; potrafi odwzorować i wymiarować elementy maszyn, projektować i wykonywać obliczenia wytrzymałościowe układów mechanicznych z zastosowaniem komputerowego wspomaganie projektowania maszyn	P6S_UW, P6S_UK	P6S_WG_INŻ
K1_TRN_U03	potrafi formułować i rozwiązywać złożone problemy matematyczne bazując na zdobytej wiedzy	P6S_UW, P6S_UK	P6S_WG_INŻ
K1_TRN_U04	potrafi rozwiązywać zadania i problemy w oparciu o zdobytą wiedzę oraz informacje pozyskane z literatury naukowo-technicznej w języku polskim i angielskim, baz danych i innych źródeł	P6S_UW, P6S_UK	P6S_WG_INŻ
K1_TRN_U05	potrafi posłużyć się odpowiednimi metodami analitycznymi oraz eksperymentalnymi i urządzeniami umożliwiającymi pomiar wielkości	P6S_UW, P6S_UK	P6S_WG_INŻ
K1_TRN_U06	potrafi interpretować informacje o próbkach materiałowych w zakresie makro i mikrostruktury	P6S_UW, P6S_UK	P6S_UW_INŻ
K1_TRN_U07	potrafi rozwiązywać zadania i problemy w oparciu o wiedzę w zakresie wytrzymałości materiałów ukierunkowaną na inżynierię mechaniczną	P6S_UW, P6S_UK	P6S_WG_INŻ
K1_TRN_U08	potrafi rozwiązywać zadania i problemy w oparciu o wiedzę w zakresie mechaniki technicznej ukierunkowaną na inżynierię mechaniczną	P6S_UW, P6S_UK	P6S_WG_INŻ
K1_TRN_U09	potrafi interpretować wymagania wymiarowe, umie dokonać doboru i potrafi korzystać z odpowiedniego sprzętu pomiarowego, potrafi obliczać niepewność pomiarową oraz dokonać orzeczenia o zgodności lub niezgodności mierzonej wielkości ze specyfikacją	P6S_UW, P6S_UK	P6S_WG_INŻ
K1_TRN_U10	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych wiarygodnych źródeł, a także integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	P6S_UW, P6S_UU	
K1_TRN_U11	potrafi samodzielnie zrealizować dyplomową inżynierską, w tym: pozyskać informację z literatury, baz danych oraz innych źródeł, potrafi integrować pozyskane informacje, dokonywać ich interpretacji a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie, potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania problemów metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne	P6S_UW, P6S_UK, P6S_UO, P6S_UU	P6S_WG_INŻ
K1_TRN_U12	potrafi pozyskać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł zarówno w języku polskim jak i obcym na temat organizacji, projektowania i zarządzania systemami wytwórczymi; potrafi opisać, wyjaśniać i uzasadnić wybrany problem z zakresu organizacji procesów produkcyjnych wraz z problemami częściowymi; potrafi rozwiązać problem z wykorzystaniem poznanych metod i technik z obszaru organizacji systemów produkcyjnych; potrafi wyciągać wnioski, a wyniki pracy prezentować w formie dokumentacji technicznej i organizacyjnej oraz ustnie w formie prezentacji	P6S_UW, P6S_UK, P6S_UO, P6S_UU	
K1_TRN_U13	potrafi pracować indywidualnie i w grupie w zakresie zadań związanych z transportem, potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	P6S_UW, P6S_UO	P6S_WG_INŻ

Kod	Opis kierunkowego efektu uczenia się	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 PRK, umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich
K1_TRN_U14	potrafi projektować i modelować obiekty i systemy transportowe ze wsparciem dostępnych narzędzi informatycznych	P6S_UW, P6S_UU	P6S_WG_INŻ
K1_TRN_U15	potrafi organizować przepływy materiałowe , w tym obsługę spedycyjną ładunków	P6S_UW	P6S_WG_INŻ
K1_TRN_U16	potrafi dobrać odpowiednie narzędzie informatyczne do rozwiązania konkretnego zagadnienia transportowego	P6S_UW	P6S_WG_INŻ
K1_TRN_U17	potrafi interpretować dane w projektowaniu, wytwarzaniu i eksploatacji systemów transportowych	P6S_UW, P6S_UU	P6S_WG_INŻ
K1_TRN_U18	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi transportowe	P6S_UW, P6S_UU	P6S_WG_INŻ
Kompetencje społeczne			
K1_TRN_K01	jest gotów do uznawania znaczenia stosowania metod matematycznych w rozwiązywaniu problemów inżynierskich	P6S_KK	
K1_TRN_K02	wykazuje gotowość do krytycznego oceniania wiedzy własnej i docierających informacji przez pryzmat aktualnego stanu wiedzy przy rozwiązywaniu problemów inżynierskich	P6S_KK	
K1_TRN_K03	jest gotów do podejmowania świadomych, zorientowanych w sposób przedsiębiorczy inicjatyw wspierających środowisko i interes publiczny, uwzględniających ważność i humanistyczne aspekty oraz skutki działalności inżynierskiej	P6S_KO	
K1_TRN_K04	jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych poprzez otwartość na dokształcanie się - podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych oraz szanowanie zasad współpracy, w tym etyki zawodowej	P6S_KR	
K1_TRN_K05	wykazuje gotowość do: brania odpowiedzialności za pracę własną i zespołu oraz współorganizowania pracy zespołu	P6S_KO	
Efekty językowe i z wychowania fizycznego			
SJO_S1_U01	Potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 ESOKJ	P6S_UK	
SWF_S1_U01	Ma świadomość ważności systematycznej aktywności fizycznej dla zdrowia fizycznego i psychicznego		

Szczegółowe informacje dotyczące punktów ECTS

transport

Nazwa	
Całkowita liczba punktów ECTS	210
Całkowita liczba godzin zajęć	2526
Liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów (DN)	122/210 (58.1%)
Liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne (m.in. laboratorium, projekt) (P)	95.2
Liczba punktów ECTS, którą student uzyska realizując zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów (BU)	108.9
Udział procentowy ECTS zajęć wybieralnych	64/210 (30.48%)
Liczba punktów ECTS, którą student uzyska realizując zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych właściwych dla danego kierunku studiów	5
Liczba godzin kontaktowych, którą student uzyska realizując zajęcia z wychowania fizycznego	60
Liczba punktów ECTS, którą student uzyska realizując zajęcia z zakresu nauk podstawowych (matematyka, fizyka/chemia)	23
Udział procentowy ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów (BU)	108.9/210 (51.86%)
Liczba punktów ECTS, którą student uzyska realizując zajęcia z języka obcego	6
Liczba godzin zajęć z języka obcego	120
Liczba godzin zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych właściwych dla danego kierunku studiów	75
Liczba punktów ECTS, którą student uzyska realizując zajęcia z zakresu technologii informacyjnych	2
Liczba godzin zajęć z zakresu technologii informacyjnych	30
Liczba godzin zajęć z matematyki	135
Liczba godzin zajęć z fizyki/chemii	60

Organizacja studiów

Realizacja programu studiów

Dopuszczalny deficyt ECTS

Semestr	Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po semestrze
Semestr 1	13
Semestr 2	13
Semestr 3	10
Semestr 4	10
Semestr 5	7
Semestr 6	0
Semestr 7	0

Wymagania szczegółowe

Brak.

Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się

Forma zajęć	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się
Seminarium	Prezentacje multimedialne prowadzone i przygotowywane indywidualnie lub grupowo; analiza przypadków case study, aktywność na zajęciach, referat
Projekt	Przygotowanie projektu, realizacja projektu, dokumentacja projektowa, analiza przypadków case study, makiet
Praca dyplomowa	Ocena pracy przy przygotowywaniu pracy dyplomowej; egzamin dyplomowy
Praktyka	Sprawozdanie z odbycia praktyki, dziennik praktyk, potwierdzenie realizacji programu praktyki
Laboratorium	Wykonanie sprawozdań laboratoryjnych; wypowiedzi ustne, aktywność w na zajęciach; kartkówka, zadanie wejściowe, ocena zadań cząstkowych
Wykład	Egzamin - ustny, pisemny, zaliczenie, kolokwium - ustne, pisemne
Ćwiczenia	Zaliczenie - ustne, pisemne; kartkówka, zadanie wejściowe, ocena zadań cząstkowych; egzamin praktyczny, makiet, esej, referat

Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się

Student rozpoczynający zajęcia posiada odpowiedni poziom wiedzy i umiejętności stanowiący wymagania wstępne. Ponadto:

- Student uczestniczy w zajęciach zorganizowanych na uczelni
- Student realizuje prace projektowe, laboratoryjne, obliczeniowe, analizy, prezentacje, studiuje literaturę i zalecane materiały.
- Student uczestniczy w sprawdzianach wiedzy i umiejętności, zapoznaje się z prawidłowymi odpowiedziami, ocenami i uwagami prowadzącego.
- Student w ramach wyszczególnionych przedmiotów uczy się pracy grupowej.
- Student jest zachęcany do angażowania się w pracę kół naukowych.
- Student uczestniczy w spotkaniach z przedsiębiorcami, wycieczkach technicznych, targach pracy.

Praktyki

Celem trwającej 4 tygodnie praktyki jest zdobycie doświadczenia przemysłowego, zapoznanie się z podstawowym wyposażeniem technicznym i technologicznym zakładów, zapoznanie się z pracą wyższego dozoru technicznego zakładu, a w szczególności:

- poszerzenie wiedzy zdobytej na studiach i rozwijanie umiejętności jej wykorzystania,
- zapoznanie się ze specyfiką środowiska zawodowego,
- kształtowanie konkretnych umiejętności zawodowych związanych bezpośrednio z miejscem odbywania praktyki,
- kształtowanie umiejętności skutecznego komunikowania się,
- poznanie zasad organizacji pracy i podziału kompetencji, procedur, procesu planowania pracy, kontroli,
- doskonalenie umiejętności organizacji pracy własnej, pracy zespołowej, efektywnego zarządzania czasem, sumienności, odpowiedzialności za powierzone zadania,
- doskonalenie umiejętności posługiwania się językiem obcym w sytuacjach zawodowych.

Poprzez swobodny wybór miejsca odbywania praktyki, m. in. przez własny wybór „firmy”, student może realizować swoje zainteresowania zawodowe. Wynikiem tego może być sformułowanie indywidualnego tematu pracy dyplomowej inżynierskiej. Pierwsza praca zawodowa odbywa się często w miejscu praktyki.

Egzamin dyplomowy

Egzamin dyplomowy jest egzaminem ustnym sprawdzającym wiedzę nabytą przez studenta w czasie jego studiów, w zakresie danego planu i programu studiów, a szczególności kartach przedmiotów. W czasie egzaminu studentowi zadawane są 3 pytania po jednym z poszczególnych grup:

- Grupa A skupia się na zagadnieniach z obszaru przedmiotów podstawowych w obszarze tematycznym ogólnie pojętej mechaniki, wytrzymałości materiałów i materiałoznawstwa, itp.
- Grupa B zakresem obejmuje zagadnienia związane z konstrukcjami oraz technologiami wykorzystywanymi w obszarze transportu.
- Grupa C swoim zakresem obejmuje zagadnienia związane z organizacją procesów transportowych i logistycznych.

Lista obowiązujących w danym roku pytań (zagadnień) egzaminacyjnych jest corocznie aktualizowana, zatwierdzana przez Komisję Programową i publikowana na stronie Wydziału. Pytania zadawane na egzaminie nie mogą wykraczać poza materiał przedmiotów realizowanych przez studenta w toku kształcenia.

Plan studiów

transport

Semestr 1

Przedmiot	Liczba godzin	Forma weryfikacji	Punkty ECTS	Obligatoryjność
Ekonomia	Wykład: 30	Zaliczenie na ocenę	2	Obowiązkowy
Systemy transportowe	Wykład: 30	Zaliczenie na ocenę	2	Obowiązkowy
Historia transportu	Wykład: 30	Zaliczenie na ocenę	2	Obowiązkowy
Grafika inżynierska - geometria wykreślna	Wykład: 15 Ćwiczenia: 30	Wykład: Zaliczenie na ocenę Ćwiczenia: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Ćwiczenia: 2	Obowiązkowy
Technologie informacyjne	Wykład: 30	Zaliczenie na ocenę	2	Obowiązkowy
Algebra liniowa z geometrią analityczną	Wykład: 30 Ćwiczenia: 15	Wykład: Egzamin Ćwiczenia: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Ćwiczenia: 2	Obowiązkowy
Analiza matematyczna 1	Wykład: 30 Ćwiczenia: 30	Wykład: Egzamin Ćwiczenia: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 5 Ćwiczenia: 3	Obowiązkowy
Fizyka 1A	Wykład: 30 Ćwiczenia: 15	Wykład: Egzamin Ćwiczenia: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 3 Ćwiczenia: 2	Obowiązkowy
Transport w miastach	Wykład: 30	Zaliczenie na ocenę	2	Obowiązkowy
Suma	345		30	

Semestr 2

Przedmiot	Liczba godzin	Forma weryfikacji	Punkty ECTS	Obligatoryjność
Ochrona własności intelektualnej	Wykład: 15	Zaliczenie na ocenę	1	Obowiązkowy
Środki transportu I	Wykład: 30 Seminarium: 15	Wykład: Egzamin Seminarium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 3 Seminarium: 2	Obowiązkowy

Przedmiot	Liczba godzin	Forma weryfikacji	Punkty ECTS	Obligatoryjność
Informatyka I	Projekt: 30	Zaliczenie na ocenę	2	Obowiązkowy
Infrastruktura transportu	Wykład: 30 Seminarium: 30	Wykład: Egzamin Seminarium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Seminarium: 2	Obowiązkowy
Statystyka inżynierska	Wykład: 15 Projekt: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Projekt: 1	Obowiązkowy
Grafika inżynierska - zapis konstrukcji	Wykład: 15 Projekt: 30	Wykład: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Projekt: 2	Obowiązkowy
Podstawy materiałoznawstwa	Wykład: 30 Laboratorium: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Laboratorium: 1	Obowiązkowy
Mechanika 1	Wykład: 30 Ćwiczenia: 30	Wykład: Zaliczenie na ocenę Ćwiczenia: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Ćwiczenia: 2	Obowiązkowy
Elementy analizy matematycznej II	Wykład: 15 Ćwiczenia: 15	Wykład: Egzamin Ćwiczenia: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Ćwiczenia: 2	Obowiązkowy
Laboratorium podstaw fizyki	Laboratorium: 15	Zaliczenie na ocenę	2	Obowiązkowy
Suma	375		30	

Semestr 3

Przedmiot	Liczba godzin	Forma weryfikacji	Punkty ECTS	Obligatoryjność
Inżynieria ruchu I	Wykład: 30 Laboratorium: 15	Wykład: Egzamin Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 3 Laboratorium: 2	Obowiązkowy
Środki transportu II	Wykład: 30 Seminarium: 15	Wykład: Egzamin Seminarium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 3 Seminarium: 2	Obowiązkowy
Badania operacyjne	Wykład: 30 Projekt: 30	Wykład: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Projekt: 2	Obowiązkowy
Metrologia wielkości geometrycznych	Wykład: 15 Laboratorium: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Laboratorium: 1	Obowiązkowy
Lektorat 1.1	Ćwiczenia: 60	Zaliczenie na ocenę	3	Obowiązkowa grupa
Student/ka wybiera jeden przedmiot językowy z oferty Studium Języków Obcych				

Przedmiot	Liczba godzin	Forma weryfikacji	Punkty ECTS	Obligatoryjność
Język obcy 1.1	Ćwiczenia: 60	Zaliczenie na ocenę	3	Wybieralny
Wychowanie fizyczne	Ćwiczenia: 30	Zaliczenie na ocenę	-	Obowiązkowa grupa
Student/ka wybiera jeden przedmiot z oferty Studium Wychowania Fizycznego i Sportu				
Wychowanie fizyczne 1	Ćwiczenia: 30	Zaliczenie na ocenę	-	Wybieralny
Blok wybieralny III/1	Projekt: 60	Zaliczenie na ocenę	4	Obowiązkowa grupa
Student/ka wybiera dwa przedmioty				
Podstawy programowania w języku Python	Projekt: 30	Zaliczenie na ocenę	2	Wybieralny
Obsługa baz danych w środowisku MS Access	Projekt: 30	Zaliczenie na ocenę	2	Wybieralny
Zastosowanie arkusza kalkulacyjnego w obliczeniach	Projekt: 30	Zaliczenie na ocenę	2	Wybieralny
Blok wybieralny III/2	Projekt: 30	Zaliczenie na ocenę	3	Obowiązkowa grupa
Student/ka wybiera jeden przedmiot				
Informatyka II CAD	Projekt: 30	Zaliczenie na ocenę	3	Wybieralny
Modelowanie ustrojów nośnych środków transportu	Projekt: 30	Zaliczenie na ocenę	3	Wybieralny
Blok wybieralny III/3	Wykład: 15	Zaliczenie na ocenę	2	Obowiązkowa grupa
Student/ka wybiera jeden przedmiot				
Emisyjność środków transportu	Wykład: 15	Zaliczenie na ocenę	2	Wybieralny
Chemia w transporcie	Wykład: 15	Zaliczenie na ocenę	2	Wybieralny
Blok wybieralny III/4	Wykład: 15 Laboratorium: 15	Zaliczenie na ocenę	2	Obowiązkowa grupa
Student/ka wybiera jeden przedmiot				
Elektrotechnika i elektronika	Wykład: 15 Laboratorium: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Laboratorium: 1	Wybieralny
Układy mechatroniczne	Wykład: 15 Laboratorium: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Laboratorium: 1	Wybieralny
Suma	405		30	

Semestr 4

Przedmiot	Liczba godzin	Forma weryfikacji	Punkty ECTS	Obligatoryjność
Spedycja I	Wykład: 15 Projekt: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Projekt: 2	Obowiązkowy
Inżynieria ruchu II	Wykład: 30 Laboratorium: 30	Wykład: Egzamin Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 3 Laboratorium: 3	Obowiązkowy
Podstawy logistyki	Wykład: 30 Projekt: 30	Wykład: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Projekt: 2	Obowiązkowy
Podstawy automatyki	Wykład: 30 Laboratorium: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Laboratorium: 1	Obowiązkowy
Podstawy wytrzymałości materiałów	Wykład: 30 Ćwiczenia: 15 Laboratorium: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Ćwiczenia: Zaliczenie na ocenę Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Ćwiczenia: 1 Laboratorium: 1	Obowiązkowy
Lektorat 1.2	Ćwiczenia: 60	Zaliczenie na ocenę	3	Obowiązkowa grupa
Student/ka wybiera jeden przedmiot językowy z oferty Studium Języków Obcych				
Język obcy 1.2	Ćwiczenia: 60	Zaliczenie na ocenę	3	Wybieralny
Blok wybieralny IV/1	Wykład: 30 Laboratorium: 15 Projekt: 15	Zaliczenie na ocenę	5	Obowiązkowa grupa
Student/ka wybiera jeden przedmiot				
Teoria ruchu pojazdów	Wykład: 30 Laboratorium: 15 Projekt: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Laboratorium: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Laboratorium: 1 Projekt: 2	Wybieralny
Dynamika i drgania w środkach transportu	Wykład: 30 Laboratorium: 15 Projekt: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Laboratorium: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Laboratorium: 1 Projekt: 2	Wybieralny
Blok wybieralny IV/2	Wykład: 15	Zaliczenie na ocenę	1	Obowiązkowa grupa
Student/ka wybiera jeden przedmiot				
Podstawy zarządzania	Wykład: 15	Zaliczenie na ocenę	1	Wybieralny

Przedmiot	Liczba godzin	Forma weryfikacji	Punkty ECTS	Obligatoryjność
Transport w gospodarce	Wykład: 15	Zaliczenie na ocenę	1	Wybieralny
Suma	390		30	

Semestr 5

Przedmiot	Liczba godzin	Forma weryfikacji	Punkty ECTS	Obligatoryjność
Wychowanie fizyczne	Ćwiczenia: 30	Zaliczenie na ocenę	-	Obowiązkowa grupa
Student/ka wybiera jeden przedmiot z oferty Studium Wychowania Fizycznego i Sportu				
Wychowanie fizyczne 2	Ćwiczenia: 30	Zaliczenie na ocenę	-	Wybieralny
Komputerowe wspieranie systemów transportowych I	Projekt: 30	Zaliczenie na ocenę	2	Obowiązkowy
Spedycja II	Wykład: 30 Projekt: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 3 Projekt: 2	Obowiązkowy
Procesy transportowe	Wykład: 30 Projekt: 15	Wykład: Egzamin Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Projekt: 2	Obowiązkowy
Termodynamika techniczna	Wykład: 15 Ćwiczenia: 15 Laboratorium: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Ćwiczenia: Zaliczenie na ocenę Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Ćwiczenia: 1 Laboratorium: 1	Obowiązkowy
Podstawy projektowania środków transportu I	Wykład: 30 Projekt: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Projekt: 2	Obowiązkowy
Techniki wytwarzania środków transportu I	Wykład: 30 Laboratorium: 30	Wykład: Zaliczenie na ocenę Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Laboratorium: 2	Obowiązkowy
Blok wybieralny V/1	Wykład: 30 Seminarium: 30	Zaliczenie na ocenę	4	Obowiązkowa grupa
Student/ka wybiera dwa przedmioty				
Systemy przeładunku	Wykład: 15 Seminarium: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Seminarium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Seminarium: 1	Wybieralny
Ubezpieczenia transportowe	Wykład: 15 Seminarium: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Seminarium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Seminarium: 1	Wybieralny

Przedmiot	Liczba godzin	Forma weryfikacji	Punkty ECTS	Obligatoryjność
Systemy transportu bliskiego i wewnętrznego	Wykład: 15 Seminarium: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Seminarium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Seminarium: 1	Wybieralny
Centra logistyczne	Wykład: 15 Seminarium: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Seminarium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Seminarium: 1	Wybieralny
Blok wybieralny V/2	Wykład: 15 Projekt: 30	Zaliczenie na ocenę	4	Obowiązkowa grupa
Student/ka wybiera jeden przedmiot				
Bezpieczeństwo bierne w środkach transportu	Wykład: 15 Projekt: 30	Wykład: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Projekt: 2	Wybieralny
MES w analizie środków transportu	Wykład: 15 Projekt: 30	Wykład: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Projekt: 2	Wybieralny
Suma	405		30	

Semestr 6

Przedmiot	Liczba godzin	Forma weryfikacji	Punkty ECTS	Obligatoryjność
Komputerowe wspieranie systemów transportowych II	Projekt: 30	Zaliczenie na ocenę	2	Obowiązkowy
Zastosowanie kognitywistyki w transporcie	Wykład: 30 Laboratorium: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Laboratorium: 1	Obowiązkowy
Zarządzanie zasobami ludzkimi w transporcie	Wykład: 15 Laboratorium: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Laboratorium: 1	Obowiązkowy
Projektowanie elementów infrastruktury transportowej	Wykład: 30 Projekt: 30	Wykład: Egzamin Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Projekt: 2	Obowiązkowy
Podstawy projektowania środków transportu II	Wykład: 30 Projekt: 30	Wykład: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Projekt: 2	Obowiązkowy
Techniki wytwarzania środków transportu II	Wykład: 30 Laboratorium: 30	Wykład: Zaliczenie na ocenę Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Laboratorium: 2	Obowiązkowy
Praktyka zawodowa	-	Zaliczenie na ocenę	6	Obowiązkowy do wyboru
Blok wybieralny VI/1	Projekt: 30	Zaliczenie na ocenę	2	Obowiązkowa grupa

Przedmiot	Liczba godzin	Forma weryfikacji	Punkty ECTS	Obligatoryjność
Student/ka wybiera jeden przedmiot				
Systemy informacji i bazy danych przestrzennych (GIS)	Projekt: 30	Zaliczenie na ocenę	2	Wybieralny
Systemy WMS i ERP	Projekt: 30	Zaliczenie na ocenę	2	Wybieralny
Blok wybieralny VI/2	Wykład: 30 Laboratorium: 15	Zaliczenie na ocenę	3	Obowiązkowa grupa
Student/ka wybiera jeden przedmiot				
Mechanika płynów	Wykład: 30 Laboratorium: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Laboratorium: 1	Wybieralny
Napędy płynowe	Wykład: 30 Laboratorium: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Laboratorium: 1	Wybieralny
Suma	360		30	

Semestr 7

Przedmiot	Liczba godzin	Forma weryfikacji	Punkty ECTS	Obligatoryjność
Ekonomika i rachunek kosztów w transporcie	Wykład: 30 Projekt: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Projekt: 1	Obowiązkowy
Technologia procesów ładunkowych	Wykład: 30 Seminarium: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Seminarium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 3 Seminarium: 2	Obowiązkowy
Seminarium dyplomowe	Seminarium: 15	Zaliczenie na ocenę	1	Obowiązkowy do wyboru
Praca dyplomowa	Praca dyplomowa: 6	Zaliczenie na ocenę	12	Obowiązkowy do wyboru
Blok wybieralny VII/1	Seminarium: 30	Zaliczenie na ocenę	2	Obowiązkowa grupa
Student/ka wybiera jeden przedmiot				
Niekonwencjonalne systemy transportowe	Seminarium: 30	Zaliczenie na ocenę	2	Wybieralny
Systemy telematki w transporcie	Seminarium: 30	Zaliczenie na ocenę	2	Wybieralny

Przedmiot	Liczba godzin	Forma weryfikacji	Punkty ECTS	Obligatoryjność
Blok wybieralny VII/2	Wykład: 15 Suma godzin kontaktowych praktycznych: 15	Zaliczenie na ocenę	2	Obowiązkowa grupa
Student/ka wybiera jeden przedmiot				
Aspekty środowiskowe w transporcie	Wykład: 15 Laboratorium: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Laboratorium: 1	Wybieralny
Koszty zewnętrzne transportu	Wykład: 15 Projekt: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Projekt: 1	Wybieralny
Opakowania transportowe	Wykład: 15 Laboratorium: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Laboratorium: 1	Wybieralny
Blok wybieralny VII/3	Projekt: 15	Zaliczenie na ocenę	1	Obowiązkowa grupa
Student/ka wybiera jeden przedmiot				
Excel - zaawansowane metody przetwarzania i prezentacji danych	Projekt: 15	Zaliczenie na ocenę	1	Wybieralny
Grafika inżynierska 3D-SolidWorks	Projekt: 15	Zaliczenie na ocenę	1	Wybieralny
Inspekcja wymiarowo-kształtowa 3D z wykorzystaniem programów GOM Inspect i Solidworks	Projekt: 15	Zaliczenie na ocenę	1	Wybieralny
Komputerowa analiza danych pomiarowych	Projekt: 15	Zaliczenie na ocenę	1	Wybieralny
Komputerowo wspomagane wytwarzanie w systemie CAD-CAM	Projekt: 15	Zaliczenie na ocenę	1	Wybieralny
Modelowanie bryłowe i powierzchniowe w systemie CATIA	Projekt: 15	Zaliczenie na ocenę	1	Wybieralny
Modelowanie numeryczne	Projekt: 15	Zaliczenie na ocenę	1	Wybieralny
Obliczenia inżynierskie z użyciem arkusza kalkulacyjnego	Projekt: 15	Zaliczenie na ocenę	1	Wybieralny
Podstawy modelowania geometrii i generowanie dokumentacji z wykorzystaniem oprogramowanie PTC Creo Parametric	Projekt: 15	Zaliczenie na ocenę	1	Wybieralny

Przedmiot	Liczba godzin	Forma weryfikacji	Punkty ECTS	Obligatoryjność
Zaawansowane programowanie maszyn sterowanych numerycznie wspomagane oprogramowaniem CAX	Projekt: 15	Zaliczenie na ocenę	1	Wybieralny
Projektowanie form wtryskowych i odlewniczych w programie Solidworks	Projekt: 15	Zaliczenie na ocenę	1	Wybieralny
Projektowanie zespołów maszyn roboczych w systemach CAD (Inventor, AutoCAD)	Projekt: 15	Zaliczenie na ocenę	1	Wybieralny
Rozwiązywanie zagadnień mechaniki w systemie ABAQUS	Projekt: 15	Zaliczenie na ocenę	1	Wybieralny
Techniki projektowania - SolidWorks	Projekt: 15	Zaliczenie na ocenę	1	Wybieralny
Tworzenie dokumentacji technicznej w programie Solidworks	Projekt: 15	Zaliczenie na ocenę	1	Wybieralny
Zaawansowane metody modelowania i analizy w systemach CAD/FEM	Projekt: 15	Zaliczenie na ocenę	1	Wybieralny
Zarządzanie konfiguracjami i budowanie sparametryzowanych bibliotek danych CAD z wykorzystaniem programów Solidworks i Microsoft Excel	Projekt: 15	Zaliczenie na ocenę	1	Wybieralny
Zaawansowane wspomaganie wytwarzania w systemie CATIA	Projekt: 15	Zaliczenie na ocenę	1	Wybieralny
Blok wybieralny VII/4	Wykład: 30 Projekt: 15 Seminarium: 15	Zaliczenie na ocenę	4	Obowiązkowa grupa
Student/ka wybiera jeden przedmiot				
Podstawy eksploatacji technicznej	Wykład: 30 Projekt: 15 Seminarium: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę Seminarium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Projekt: 1 Seminarium: 1	Wybieralny
Eksploatacja środków transportu	Wykład: 30 Projekt: 15 Seminarium: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę Seminarium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Projekt: 1 Seminarium: 1	Wybieralny
Suma	246		30	

Sylabusy



Ekonomia Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.11HS.01133.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty z dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych
Semestr Semestr 1	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Wykład: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Charakteryzuje i objaśnia kluczowe pojęcia, prawa ekonomiczne i zjawiska gospodarcze oraz ich efekty w gospodarce rynkowej.	K1_TRN_W16
PEU_W02	Objaśnia uwarunkowania i zasady podejmowania optymalnych decyzji przez podmioty rynkowe (w tym przedsiębiorstwa transportowe).	K1_TRN_W16
PEU_W03	Identyfikuje uwarunkowania makroekonomiczne prowadzenia działalności gospodarczej, w tym transportowej oraz rodzaje i instrumenty polityki fiskalnej i monetarnej.	K1_TRN_W16
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Wyraża sądy nt. wpływu działalności inżynierskiej, w tym systemów transportu, na rozwój gospodarki w kontekście zrównoważonego rozwoju.	K1_TRN_K03

PEU_K02	Jest zdolny do myślenia w sposób przedsiębiorczy, uwzględniając koszty ekonomiczne przy podejmowaniu decyzji menedżerskich .	K1_TRN_K03
---------	--	------------

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Przedmiot prowadzony jest w formie wykładu, który ma na celu zapoznanie studentów z:

- kluczowymi pojęciami ekonomicznymi wykorzystywanymi do opisu i interpretacji zjawisk gospodarczych na poziomie mikro- i makroekonomicznym,
- mechanizmami podejmowania decyzji przez przedsiębiorstwa w różnych strukturach rynku w celu realizacji ich celów i efektywnej alokacji zasobów,
- efektami wybranych regulacji ekonomiczno-prawnych oraz skutków polityki fiskalnej i monetarnej dla gospodarki i podmiotów rynkowych.

Omawiane zagadnienia są ilustrowane przykładami z życia gospodarczego, wskaźnikami makroekonomicznymi, miernikami pomiaru jakości życia i zrównoważonego rozwoju gospodarki. Zajęcia umożliwiają dyskusję i kończą się testem zaliczeniowym.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Systemy transportowe Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.11PK.01252.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Semestr Semestr 1	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Wykład: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Posiada zaawansowaną wiedzę na temat funkcjonowania systemów transportowych, ich klasyfikacji, zasad oceny oraz uwarunkowań technicznych i pozatechnicznych (środowiskowych, prawnych, politycznych, społecznych i ekonomicznych) wpływających na ich rozwój i organizację.	K1_TRN_W11, K1_TRN_W16
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, wykazując otwartość na ciągłe doskonalenie się, podnoszenie kompetencji zawodowych oraz szanowanie zasad współpracy i etyki zawodowej w kontekście zarządzania systemami transportowymi.	K1_TRN_K04

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Treści programowe przedmiotu zostały podzielone na 15 tematów wykładowych, wspierających realizację efektów uczenia się. Obejmują one: definicje i klasyfikację systemów transportowych, politykę UE i aspekty ekologiczne, rolę transportu w gospodarce, zasady oceny systemów, klasyfikację środków transportu (drogowego, kolejowego, morskiego, lotniczego, rurociągowego), transport intermodalny, węzły przeładunkowe, politykę zrównoważonego rozwoju oraz elektromobilność.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	10
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Historia transportu Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.11HS.01253.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty z dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych
Semestr Semestr 1	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Wykład: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Orientuje się w uwarunkowaniach historycznych i ich wpływie na stan obecny oraz historycznych trendach rozwojowych transportu, w tym w niekonwencjonalnych systemach transportu.	K1_TRN_W16
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Ma świadomość ważności i zrozumienie humanistycznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej. Poznaje skutki wpływu działalności technicznej na środowisko, i związaną z tym odpowiedzialnością społeczną nauki i techniki.	K1_TRN_K03

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

W trakcie realizacji przedmiotu Student dowie się jakie czynniki i mechanizmy powodowały rozwój transportu. Student pozyska wiedzę o historycznych trendach rozwojowych w transporcie oraz ich wpływie na aktualny kształt systemów i ograniczenia dla ich dalszego rozwoju. Student pozna podobieństwa między rozwojem indywidualnym człowieka a rozwojem

społeczeństwa, w tym rolę kryzysów i wyzwań jako katalizatorów rozwoju oraz działalności inżynierskiej w rozwiązywaniu problemów technicznych i społecznych.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	10
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Grafika inżynierska - geometria wykreślna Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.11PP.01037.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kształcenia podstawowego Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
Semestr Semestr 1	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia - Wykład: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę - Ćwiczenia: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Ma uporządkowaną wiedzę dotyczącą odwzorowania na płaszczyźnie rysunku tworu geometrycznego metodą Monge'a oraz elementarną wiedzę z zakresu aksonometrii.	K1_TRN_W01
PEU_W02	Potrafi wskazać odpowiedni algorytm rozwiązania zadania z zakresu odwzorowania położenia i wzajemnych relacji w przestrzeni tworów geometrycznych, a także określania związków miarowych.	K1_TRN_W01
PEU_W03	Potrafi zinterpretować rysunek, wykonany wg metody Monge'a, przedstawiający usytuowanie elementu lub tworu geometrycznego w przestrzeni.	K1_TRN_W01
Z zakresu umiejętności		

PEU_U01	Potrafi praktycznie zastosować zasady rzutowania metodą Monge'a w celu odwzorowania elementów i tworów geometrycznych (w tym brył) na płaszczyźnie rysunku.	K1_TRN_U01
PEU_U02	Umie wyznaczyć wielkości rzeczywiste charakteryzujące zagadnienie miarowe geometrii wykreślnej.	K1_TRN_U01
PEU_U03	Potrafi na podstawie rzutów Monge'a przeprowadzić restytucję tworu geometrycznego i przedstawić jej rezultat za pomocą rzutu aksonometrycznego.	K1_TRN_U01
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Rozumie konieczność ciągłego zdobywania wiedzy	K1_TRN_K04

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

1. Opanowanie teorii i praktyki metody Monge'a wykreślnego odwzorowania tworów geometrycznych na płaszczyźnie rysunku, stanowiącej podstawę zapisu konstrukcji (rysunku technicznego).
2. Opanowanie restytucji tworów geometrycznych na podstawie rzutów Monge'a.
3. Nabycie umiejętności rozwiązywania zadań miarowych (wykreślne wyznaczanie odległości, kątów, wielkości rzeczywistej).

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Ćwiczenia	30
Przygotowanie projektu	10
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	5
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	15
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 75



Technologie informacyjne Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.11TI.00121.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Technologie informacyjne
Semestr Semestr 1	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Wykład: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Zna podstawowe zasady konstrukcji współczesnych komputerów, zna i rozumie zasady arytmetyki dwójkowej oraz przyczyny powstawania błędów w trakcie obliczeń; zna podstawowe zasady konstruowania algorytmów; posiada podstawową wiedzę z zakresu przygotowywania publikacji technicznej oraz rozumie złożoność internetowego ekosystemu.	K1_TRN_W09

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Celem przedmiotu jest przekazanie studentowi informacji niezbędnych do zrozumienia, w pierwszej kolejności zasad działania komputera, a w dalszej — sposobów konstruowania algorytmów. Skupiamy się na istocie informacji, metodach jej pomiaru, przedstawiamy krótką historię liczenia, a następnie ciąg wydarzeń prowadzących do konstrukcji współczesnych komputerów i stworzenia „miękkiego” otoczenia wokół nich. Krótko przedstawiana jest wewnętrzna organizacja komputerów, a duży nacisk kładziony jest na zrozumienie sposobów wykonywania obliczeń binarnych przez komputery i wynikających z tego ograniczeń.

W kolejnym etapie przedstawiana jest istota algorytmów i najbardziej podstawowe sposoby ich konstruowania, sprawdzania poprawności i określania efektywności.

Wykład kończy krótka informacja o „internetowym otoczeniu” komputerów skupiająca się na zagadnieniach netykiety (zachowania w sieci), prawa autorskiego i bezpieczeństwa.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	10
Przygotowanie do zajęć	10
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Algebra liniowa z geometrią analityczną

Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.11PM.00070.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kształcenia podstawowego - matematyka
Semestr Semestr 1	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia - Wykład: 30 godz., 2 ECTS, Egzamin - Ćwiczenia: 15 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	zna podstawowe własności liczb zespolonych	K1_TRN_W03
PEU_W02	zna podstawowe pojęcia i twierdzenia dotyczące macierzy	K1_TRN_W03
PEU_W03	zna podstawowe pojęcia i twierdzenia dotyczące algebry wielomianów	K1_TRN_W03
PEU_W04	zna podstawowe metody rozwiązywania równań liniowych	K1_TRN_W03
PEU_W05	zna sposoby opisu prostych, płaszczyzn i krzywych stożkowych	K1_TRN_W03
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	potrafi wykonywać działania na liczbach zespolonych	K1_TRN_U03
PEU_U02	potrafi posługiwać się notacją macierzową i stosować przekształcenia właściwe dla algebry macierzy i wyznaczników	K1_TRN_U03

PEU_U03	potrafi rozkładać wielomian na czynniki liniowe i kwadratowe oraz ułamek wymierny na rzeczywiste ułamki proste	K1_TRN_U03
PEU_U04	potrafi efektywnie rozwiązywać układy równań liniowych	K1_TRN_U03
PEU_U05	potrafi rozwiązywać problemy dotyczące wzajemnego położenia punktów, prostych oraz wektorów w przestrzeni euklidesowej	K1_TRN_U03
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	zna reguły zachowań w środowisku akademickim	K1_TRN_K01
PEU_K02	poprawia umiejętności komunikacyjne	K1_TRN_K01
PEU_K03	potrafi korzystać z wiarygodnych źródeł informacji naukowej	K1_TRN_K01

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

- Zapoznanie z podstawowymi pojęciami algebry liniowej i geometrii analitycznej.
- Przedstawienie metod rozwiązywania podstawowych problemów związanych z liczbami zespolonymi, macierzami, układami równań oraz geometrią analityczną w przestrzeni euklidesowej $\mathbb{R}^3$.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Ćwiczenia	15
Przygotowanie do zajęć	40
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	11
Zaliczenie/Egzamin	4
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100



Analiza matematyczna 1 Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.11PM.00111.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kształcenia podstawowego - matematyka
Semestr Semestr 1	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia - Wykład: 30 godz., 5 ECTS, Egzamin - Ćwiczenia: 30 godz., 3 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	znajomość wykresów i własności podstawowych funkcji elementarnych	K1_TRN_W03
PEU_W02	znajomość podstawowych pojęć i twierdzeń rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej	K1_TRN_W03
PEU_W03	znajomość pojęcia całki oznaczonej, jej własności i podstawowych zastosowań	K1_TRN_W03
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	umiejętność rozwiązywania typowych równań i nierówności z funkcjami elementarnymi	K1_TRN_U03

PEU_U02	umiejętność stosowania elementów badania przebiegu zmienności funkcji do rozwiązywania typowych zadań oraz umiejętność stosowania rachunku różniczkowego do rozwiązywania wybranych zagadnień praktycznych	K1_TRN_U03
PEU_U03	umiejętność obliczania typowych całek oznaczonych i nieoznaczonych oraz umiejętność stosowania rachunku całkowego do rozwiązywania wybranych zagadnień praktycznych	K1_TRN_U03
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	ma świadomość konieczności systematycznej i samodzielnej pracy w celu zdobycia wiedzy	K1_TRN_K01

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

- Zapoznanie z podstawowymi funkcjami elementarnymi i ich własnościami.
- Zapoznanie z podstawowymi pojęciami i twierdzeniami rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej.
- Zapoznanie z pojęciem całki oznaczonej, jej podstawowymi własnościami oraz metodami obliczania.
- Przedstawienie przykładów praktycznych zastosowań metod analizy matematycznej funkcji jednej zmiennej rzeczywistej.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Ćwiczenia	30
Przygotowanie do zajęć	76
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	30
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	30
Zaliczenie/Egzamin	4
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 200



Fizyka 1A Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.11PF.00173.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kształcenia podstawowego - fizyka
Semestr Semestr 1	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia - Wykład: 30 godz., 3 ECTS, Egzamin - Ćwiczenia: 15 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	ma ogólną wiedzę w zakresie podstawowych koncepcji i zasad dotyczącą kinematyki punktu materialnego, dynamiki punktu materialnego, ruchu układu punktów materialnych i bryły sztywnej, zasady zachowania pędu, momentu pędu, energii mechanicznej, pracy, energii kinetycznej i potencjalnej, fal mechanicznych pozwalającą na rozumienie zjawisk fizycznych.	K1_TRN_W04
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	potrafi przeprowadzić analizę ilościową związaną z zagadnieniem fizycznym i sformułować wnioski jakościowe	K1_TRN_U04
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz odbieranych informacji	K1_TRN_K02

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Nabycie wiedzy, uwzględniającej jej aspekty aplikacyjne, z kinematyki oraz dynamiki, obejmujących zagadnienia pracy i energii mechanicznej, fal mechanicznych oraz zasad zachowania.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Ćwiczenia	15
Przygotowanie do zajęć	30
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	46
Zaliczenie/Egzamin	4
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 125



Transport w miastach

Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.11PK.01260.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Semestr Semestr 1	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Wykład: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Posiada wiedzę z zakresu historii, stanu obecnego i trendów rozwojowych transportu w miastach z uwzględnieniem zagadnienia współpracy, integracji i społecznych uwarunkowań zarządzania transportem w miastach	K1_TRN_W11
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Identyfikuje występujące i zmieniające się wraz z rozwojem miasta problemy związane z organizacją transportu i panującymi trendami	K1_TRN_K04

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Treści programowe przedmiotu Transport w miastach koncentrują się na historii, obecnym stanie i trendach rozwojowych transportu w miastach, uwzględniając aspekty współpracy, integracji oraz społecznych uwarunkowań zarządzania. Zajęcia obejmują analizę historycznych i funkcjonalnych uwarunkowań miast, przestrzeni miejskiej, infrastruktury transportowej oraz środków transportu pasażerskiego i towarowego. Poruszane są również tematy dystrybucji towarów, roli pieszych,

społeczności lokalnych, polityki transportowej oraz analizy ryzyka w kontekście miejskim. Program rozwija umiejętność identyfikacji problemów związanych z organizacją transportu w miastach oraz przygotowuje do rozumienia wyzwań i trendów kształtujących przyszłość miast.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	10
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Ochrona własności intelektualnej Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.12HS.00197.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty z dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych
Semestr Semestr 2	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Wykład: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Posiada wiedzę na temat informacji patentowej.	K1_TRN_W10
PEU_W02	Potrafi objaśnić zdolność patentową.	K1_TRN_W10
PEU_W03	Posiada wiedzę dotyczącą plagiatu.	K1_TRN_W10
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Rozumie potrzebę kształtowania świadomości działalności inżynierskiej w ujęciu ochrony własności intelektualnej.	K1_TRN_K03
PEU_K02	Weryfikuje aspekty prawne w zakresie prawa autorskiego i praw pokrewnych oraz prawa własności przemysłowej.	K1_TRN_K03
PEU_K03	Potrafi pracować w grupie.	K1_TRN_K03

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

1. Poznanie wiadomości o funkcjonującym systemie prawnym ochrony własności intelektualnych i różnych postaciach dóbr: prawo autorskie, prawo własności przemysłowej, patenty, wzory użytkowe, przemysłowe, itp.
2. Nabycie elementarnych umiejętności przygotowania opisów zgłoszeniowych wynalazków i wzorów użytkowych oraz przemysłowych itp.
3. Umiejętność korzystania z informacji patentowej.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	10
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 25



Środki transportu I Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.12PK.01255.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
Semestr Semestr 2	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia - Wykład: 30 godz., 3 ECTS, Egzamin - Seminarium: 15 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Ma wiedzę z zakresu budowy środków transportu drogowego i szynowego.	K1_TRN_W15
PEU_W02	Ma wiedzę z zakresu bezpieczeństwa pojazdów drogowych i szynowych.	K1_TRN_W15
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Potrafi szukać informacji na temat środków transportu w literaturze oraz Internecie, integrować je, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski.	K1_TRN_U17
PEU_U02	Potrafi posługiwać się danymi techniczno - eksploatacyjnymi do analizy i oceny funkcjonowania środków transportu oraz potrafi określić nominalne zadania, dla których zostały skonstruowane.	K1_TRN_U17
Z zakresu kompetencji społecznych		

PEU_K01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskazywania się.	K1_TRN_K04
PEU_K02	Rozumie potrzebę pracy w zespole oraz istotę wykonania zadania przez pryzmat celu zespołu.	K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

W trakcie realizacji przedmiotu Student dowie się czym są samochodowe i szynowe środki transportu, jakie mają główne układy oraz jak te uwarunkowania determinują zastosowanie środków transportu w konkretnych zadaniach przewozowych. Student pozna zasady projektowania bezpiecznych środków transportu samochodowego oraz szynowego, wynikające charakterystyki techniczno-eksploatacyjne pojazdów i ograniczenia techniczne. W oparciu o zgromadzoną wiedzę Student potrafi określić nominalne zadania, dla których dane środki transportu zostały zaprojektowane, a także potrafi uzupełniać wiedzę na ich temat oraz dokonywać jej interpretacji wraz wyciąganiem wniosków.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Seminarium	15
Zaliczenie/Egzamin	4
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	25
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	26
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	25
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 125



Informatyka I Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.12PK.01039.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Semestr Semestr 2	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Projekt: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Potrafi zastosować narzędzia informatyczne do rozwiązywania zadań inżynierskich i naukowych	K1_TRN_U16
PEU_U02	Potrafi tworzyć algorytmy i procedury rozwiązujące złożone problemy matematyczne, inżynierskie i naukowe	K1_TRN_U16
PEU_U03	Potrafi zdefiniować kroki konieczne do numerycznego rozwiązania zidentyfikowanych problemów matematycznych	K1_TRN_U16
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Potrafi sformułować problem, zaplanować i opracować procedurę jego rozwiązania z wykorzystaniem narzędzi informatycznych, ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	K1_TRN_K05

PEU_K02	Rozumie znaczenie wykorzystania narzędzi informatycznych w projektowaniu, zarządzaniu, organizacji, utrzymaniu i eksploatacji różnych systemów transportowych	K1_TRN_K05
PEU_K03	Rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia umiejętności wykorzystania narzędzi informatycznych oraz zna możliwości rozwoju wiedzy z zakresu budowy algorytmów	K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Przedmiot "Informatyka I" pozwala studentom poznać zastosowanie arkusza kalkulacyjnego oraz języka programowania w rozwiązywaniu problemów inżynierskich i naukowych, szczególnie w kontekście zarządzania systemami transportowymi. Uczestnicy nauczą się tworzyć algorytmy oraz procedury, które pomagają w rozwiązywaniu złożonych problemów matematycznych i inżynierskich. Program obejmuje także rozwijanie umiejętności analizy i prezentacji danych oraz optymalizacji numerycznej.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Projekt	30
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	20
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Infrastruktura transportu Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W10TRNS.12PK.01256.25
Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 2	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia - Wykład: 30 godz., 2 ECTS, Egzamin - Seminarium: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Identyfikuje, klasyfikuje, charakteryzuje oraz zna budowę elementów infrastruktury wchodzących w skład systemów transportowych	K1_TRN_W15
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Wyszukuje, klasyfikuje i interpretuje wiedzę dotyczącą projektowania i eksploatacji elementów infrastruktury wchodzących w skład systemów transportowych	K1_TRN_U17
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskazywania się - podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	K1_TRN_K04

PEU_K02	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	K1_TRN_K05
---------	---	------------

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Przedmiot skupia się na opanowaniu wiedzy w zakresie:

- umiejętności rozpoznawania i klasyfikacji elementów infrastruktury wchodzącej w skład systemów transportu drogowego, kolejowego, wodnego i lotniczego,
- poznania charakterystyki elementów infrastruktury transportu
- poznania zasad projektowania elementów infrastruktury transportu

Uczestnicy w ramach seminarium opracują szczegółowe prezentacje dla wybranych zagadnień związanych z infrastrukturą transportu i przedstawiają je pozostałym słuchaczom grup zajęciowych. Przedmiot kończy się egzaminem z wiedzy teoretycznej zdobytej na wykładzie oraz oceną przedstawianych zagadnień na seminarium.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Seminarium	30
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	16
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	20
Zaliczenie/Egzamin	4
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100



Statystyka inżynierska Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.12PP.00888.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kształcenia podstawowego
Semestr Semestr 2	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia - Wykład: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę - Projekt: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Zna podstawowe statystyki opisowe charakteryzujące wyniki pomiarów inżynierskich, zasady tworzenia szeregów rozdzielczych, zna i charakteryzuje podstawowe rozkłady zmiennych losowych, posiada wiedzę nt. metod weryfikacji hipotez statystycznych oraz metod analizy korelacji i regresji.	K1_TRN_W03
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Potrafi wyznaczyć podstawowe miary statystyczne i oszacować ich przedziały ufności, umie zastosować grupowanie danych w szereg rozdzielczy, potrafi dopasować teoretyczny rozkład prawdopodobieństwa do danych empirycznych, przeprowadzić weryfikację hipotez statystycznych, umie przeprowadzić analizę regresji i korelacji dwóch zmiennych.	K1_TRN_U03
Z zakresu kompetencji społecznych		

PEU_K01	Jest zdolny do wykorzystywania danych i doświadczeń z przeszłości do wnioskowania i ulepszania projektowanych systemów i procesów w tym procesów transportowych	K1_TRN_K01
---------	---	------------

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

W ramach przedmiotu student zdobywa wiedzę z zakresu statystyki matematycznej oraz nabywa umiejętność analizy zbiorów danych liczbowych z wykorzystaniem metod i narzędzi i statystycznych. Uzyskana wiedza i umiejętności pozwolą wykorzystywać wnioskowanie statystyczne w rozwiązywaniu różnych problemów inżynierskich.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Projekt	15
Przygotowanie projektu	10
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Grafika inżynierska - zapis konstrukcji Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.12PP.01043.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kształcenia podstawowego Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
Semestr Semestr 2	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia - Wykład: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę - Projekt: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Charakteryzuje reguły zapisu konstrukcji i tworzenia dokumentacji technicznej elementów i podzespołów urządzeń mechanicznych.	K1_TRN_W02
PEU_W02	Identyfikuje podstawowe parametry charakteryzujące geometryczne cechy wytworu oraz uzasadnia jak te informacje zapisać.	K1_TRN_W02
PEU_W03	Rozpoznaje zasady graficznego przedstawienie połączeń elementów maszyn oraz zapisu znormalizowanych elementów maszyn.	K1_TRN_W02
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Sporządza sposobem odręcznym i komputerowo (CAD) rysunkową dokumentację techniczną oraz schematyzację układów technicznych.	K1_TRN_U02

PEU_U02	Interpretuje zapis dokumentacji technicznej elementu maszynowego i złożonych układów technicznych oraz zapis schematyczny.	K1_TRN_U02
PEU_U03	Dokonuje klasyfikacji i szkicuje podstawowe połączenia elementów maszyn.	K1_TRN_U02
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Wykazuje inicjatywę w pracy zespołowej podczas rozwiązywania zadań konstrukcyjnych	K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

W ramach zajęć student nabywa wiedzę i umiejętności w zakresie:

- rzutowania prostokątnego w odwzorowaniu elementów przestrzennych na płaszczyźnie z wykorzystaniem widoków i przekrojów oraz zasad zapisu konstrukcji,
- wymiarowania i tolerowania wymiarów elementów maszynowych,
- oznaczania cech powierzchni oraz tolerancji kształtu i położenia,
- graficznego przedstawiania połączeń elementów maszyn
- zapisu elementów i złożonych układów w technicznej dokumentacji rysunkowej(rysunki wykonawcze, rysunki złożeniowe, schematy),
- zasad normalizacji w zapisie konstrukcji.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Projekt	30
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	10
Przygotowanie projektu	20
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 75



Podstawy materiałoznawstwa Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.12PP.01044.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kształcenia podstawowego Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
Semestr Semestr 2	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia - Wykład: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę - Laboratorium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Zna i rozumie zagadnienia z materiałoznawstwa w zakresie budowy, właściwości materiałów inżynierskich, kryteriów ich klasyfikacji, zasad doboru do konkretnego zastosowania oraz rozumie wymagania związane z wykorzystaniem nowoczesnych materiałów	K1_TRN_W05
PEU_W02	Zna podział stopów żelaza, potrafi interpretować ich mikrostruktury, określić właściwości oraz kryteria doboru	K1_TRN_W05
PEU_W03	Potrafi określić podstawowe własności i obszary zastosowań, a także grupy gatunków różnych materiałów inżynierskich	K1_TRN_W05
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Potrafi zinterpretować mikrostruktury wyrobów po różnych procesach wytwarzania i powiązać je z właściwościami mechanicznymi	K1_TRN_U06

PEU_U02	Potrafi na etapie projektowania, dobrać stal niestopową i żeliwo niestopowe, dokonać świadomego wyboru stanu dostawy oraz składu chemicznego	K1_TRN_U06
PEU_U03	Potrafi opracować podstawowy raport zawierający analizę mikrostruktury typowych materiałów inżynierskich, ich właściwości, a także przygotować omówienie wyników przeprowadzonych badań	K1_TRN_U06
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Rozwiązuje problemy pracy w grupie.	K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Zaznajomienie z podziałem inżynierskich materiałów konstrukcyjnych, ich właściwościami oraz istniejącymi zależnościami pomiędzy mikrostrukturą a ich właściwościami

Nabycie wiedzy o ważnych w technice grupach stopów metali, systemów ich oznaczania, własnościach oraz kryteriach ich stosowania w określonych warunkach eksploatacyjnych

Nauczenie interpretacji i zastosowań wykresów równowagi faz w przewidywaniu oraz planowaniu własności i zastosowań materiałów inżynierskich

Poznanie struktur i własności stopów układu żelazo- cementyt

Nabycie wiedzy o budowie, własnościach i zastosowaniach tworzyw sztucznych, ceramiki i materiałów kompozytowych

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Laboratorium	15
Przygotowanie do zajęć	6
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	6
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	2
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	16
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 75



Mechanika 1 Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.12PP.01392.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kształcenia podstawowego Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
Semestr Semestr 2	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia - Wykład: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę - Ćwiczenia: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Potrafi zdefiniować podstawowe pojęcia w mechanice (siła, moment siły), zna równania mechaniki klasycznej w statyce, zna wybrane metody rozwiązywania kratownic, belek i ram.	K1_TRN_W07
PEU_W02	Posiada wiedzę z geometrii mas (momenty statyczne, bezwładności, dewiacji).	K1_TRN_W07
PEU_W03	Posiada wiedzę w zakresie podstawowych pojęć z kinematyki punktu i kinematyki ciała sztywnego (prędkość, przyspieszenie, liczba stopni swobody, równania toru i ruchu).	K1_TRN_W07
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Potrafi rozwiązywać typowe konstrukcje inżynierskie (kratownice, belki, ramy) w warunkach obciążeń statycznych: reakcje w podporach, siły wewnętrzne (formie analitycznych funkcji i ich wykresów)	K1_TRN_U08

PEU_U02	Potrafi wyznaczyć położenia środków mas, momenty statyczne i momenty bezwładności podstawowych układów mechanicznych oraz główne centralne osie i momenty bezwładności w układzie płaskim.	K1_TRN_U08
PEU_U03	Potrafi obliczać prędkości i przyspieszenia dowolnie wybranych punktów typowych układów mechanicznych i ich elementów.	K1_TRN_U08
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Potrafi samodzielnie wyszukiwać informacji oraz potrafi je krytycznie analizować	K1_TRN_K04
PEU_K02	Potrafi obiektywnie oceniać argumenty, racjonalnie je tłumaczyć i uzasadnić własny punkt widzenia.	K1_TRN_K04

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Przedmiot skupia się na opanowaniu zagadnień teoretycznych i praktycznych w zakresie podstawowych obliczeń występujących mechanice z zakresu statyki i kinematyki. W ramach przedmiotu przedstawione zostaną sposoby obliczania sił wewnętrznych w różnorodnych konstrukcjach takich jak kratownice, belki oraz ramy. Uczestnicy przedmiotu zostaną zapoznani ze sposobem obliczania rozkładu mas - wyznaczania momentów statycznych, bezwładności i dewiacji. W drugiej części przedmiotu słuchacze zapoznają się z podstawami kinemayki. Zdobędą umiejętności wyznaczania prędkości i przyspieszeń dla punktu i ciała sztywnego.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Ćwiczenia	30
Przygotowanie do zajęć	10
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	15
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100



Elementy analizy matematycznej II

Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.12PM.01258.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kształcenia podstawowego - matematyka
Semestr Semestr 2	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia - Wykład: 15 godz., 2 ECTS, Egzamin - Ćwiczenia: 15 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	znajomość podstawowych pojęć i twierdzeń rachunku różniczkowego funkcji dwóch zmiennych	K1_TRN_W03
PEU_W02	znajomość metod obliczania całek podwójnych	K1_TRN_W03
PEU_W03	znajomość podstawowych kryteriów zbieżności szeregów liczbowych i własności szeregów potęgowych	K1_TRN_W03
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	umiejętność obliczania pochodnych cząstkowych, kierunkowych i gradientu funkcji dwóch zmiennych oraz umiejętność interpretowania otrzymanych wielkości, umiejętność wyznaczania ekstremów lokalnych funkcji dwóch zmiennych	K1_TRN_U03
PEU_U02	umiejętność obliczania całek podwójnych i wykorzystywania ich do obliczania pól i objętości	K1_TRN_U03

PEU_U03	umiejętność badania zbieżności szeregów liczbowych i rozwijania funkcji w szereg potęgowy przy wykorzystaniu rozwinięć funkcji elementarnych	K1_TRN_U03
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	świadomość konieczności systematycznej i samodzielnej pracy w celu zdobycia wiedzy	K1_TRN_K01

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

- Zapoznanie z podstawowymi pojęciami i twierdzeniami rachunku różniczkowego funkcji dwóch zmiennych.
- Zapoznanie z pojęciem całki podwójnej, metodami jej obliczania i przykładami zastosowań.
- Zapoznanie z podstawowymi kryteriami zbieżności szeregów liczbowych i własnościami szeregów potęgowych.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Ćwiczenia	15
Przygotowanie do zajęć	35
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	20
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	11
Zaliczenie/Egzamin	4
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100



Laboratorium podstaw fizyki Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.12PF.00181.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kształcenia podstawowego - fizyka
Semestr Semestr 2	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Laboratorium: 15 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Posługuje się prostymi przyrządami pomiarowymi i wykonuje pomiary podstawowych wielkości fizycznych z wykorzystaniem instrukcji stanowiska pomiarowego	K1_TRN_U05
PEU_U02	Opracowuje wyniki pomiarów oraz przeprowadza analizę niepewności pomiarowych z wykorzystaniem narzędzi inżynierskich w postaci raportu	K1_TRN_U05
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Okazuje świadomość własnych ograniczeń i wie jak ważne jest dalsze samokształcenie	K1_TRN_K02

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Laboratorium ma na celu poznanie przez uczestnika metod pomiaru różnych wielkości fizycznych oraz opanowanie

umiejętności obsługi podstawowych przyrządów pomiarowych w celu przeprowadzenia prostego eksperymentu zgodnie z instrukcją. Pozwala uczestnikowi poznać podstawy analizy niepewności pomiarowych oraz opanować umiejętności związane z opracowaniem wyników eksperymentu z zastosowaniem narzędzi inżynierskich i ich prezentację w formie raportu. Uczestnicy przeprowadzają eksperymenty w grupach, co pozwala utrwalać umiejętność pracy zespołowej.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Laboratorium	15
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	35
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Inżynieria ruchu I Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.14PK.01262.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Semestr Semestr 3	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia - Wykład: 30 godz., 3 ECTS, Egzamin - Laboratorium: 15 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Identyfikuje i opisuje podstawowe zjawiska, problemy i sposoby sterowania ruchem z zakresu inżynierii ruchu drogowego	K1_TRN_W13
PEU_W02	Identyfikuje i opisuje podstawowe zjawiska, problemy i sposoby sterowania ruchem z zakresu inżynierii ruchu wodnego	K1_TRN_W13
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Potrafi organizować i przeprowadzać pomiary ruchu i na ich podstawie rozwiązać podstawowe problemy z zakresu inżynierii ruchu drogowego	K1_TRN_U18
PEU_U02	Stosuje rozwiązania z zakresu inżynierii ruchu przy organizacji i prowadzeniu transportu drogą wodną	K1_TRN_U18
Z zakresu kompetencji społecznych		

PEU_K01	Jest zorientowany na implementowanie różnych rozwiązań z zakresu inżynierii ruchu i jest zdolny do określenia ich wpływu na kreowanie zachowań komunikacyjnych społeczeństwa i bezpieczeństwo uczestników ruchu	K1_TRN_K04, K1_TRN_K05
---------	---	---------------------------

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Przedmiot skupia się na wiedzy w zakresie inżynierii ruchu i sterowania w systemach transportowych, ze szczególnym uwzględnieniem ruchu drogowego oraz ruchu statków. W ramach zajęć, Student nabędzie wiedzę z zakresu urządzeń i technik sterowania ruchem w sieciach transportowych.

Zajęcia laboratoryjne obejmują również wykorzystanie i doskonalenie umiejętności w zakresie badań i pomiarów zjawisk z zakresu inżynierii ruchu. Oraz nabycie umiejętności w zakresie wyszukiwania i wdrażania rozwiązań problemów z zakresu inżynierii ruchu.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Laboratorium	15
Przygotowanie do zajęć	20
Zaliczenie/Egzamin	4
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	41
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	15
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 125



Środki transportu II Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W10TRNS.14PK.01263.25
Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 3	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia - Wykład: 30 godz., 3 ECTS, Egzamin - Seminarium: 15 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Potrafi scharakteryzować, omówić i opisać: konstrukcję, sposoby eksploatacji i przepisy oraz zasady bezpieczeństwa w środkach transportu wodnego	K1_TRN_W15
PEU_W02	Potrafi scharakteryzować, omówić i opisać: konstrukcję, sposoby eksploatacji i przepisy oraz zasady bezpieczeństwa w środkach transportu lotniczego	K1_TRN_W15
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Potrafi charakteryzować, analizować konstrukcję i sposoby eksploatacji środków transportu wodnego	K1_TRN_U17
PEU_U02	Potrafi charakteryzować, analizować konstrukcję i sposoby eksploatacji środków transportu lotniczego	K1_TRN_U17
Z zakresu kompetencji społecznych		

PEU_K01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskazywania się.	K1_TRN_K04
PEU_K02	Ma świadomość ważności i zrozumienie ekologicznych aspektów w działalności technicznej.	K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Przedmiot skupia się na przekazaniu wiedzy z zakresu budowy środków transportu: wodnego, hydrotransportu i transportu lotniczego. Uczestnictwo w przedmiocie pozwoli na pozyskanie wiedzy z zakresu eksploatacji środków transportu: wodnego, hydrotransportu i transportu lotniczego oraz na poznanie przepisów oraz zasad bezpieczeństwa obowiązujących w transporcie wodnym i lotniczym.

Przedmiot składa się z wykładu oraz seminarium.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Seminarium	15
Przygotowanie do zajęć	20
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	28
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	13
Zaliczenie/Egzamin	4
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	15
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 125



Badania operacyjne Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.14PK.00145.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Semestr Semestr 3	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia - Wykład: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę - Projekt: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Ma podstawową wiedzę w zakresie metod i algorytmów wspomagających podejmowanie decyzji optymalnych.	K1_TRN_W03
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Potrafi poprawnie formułować i rozwiązywać liniowe i sieciowe modele optymalizacyjne o charakterze inżynierskim i menadżerskim.	K1_TRN_U03
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Jest zdolny do wykorzystywania metod optymalizacji matematycznej do ulepszania projektowanych systemów i procesów w tym procesów transportowych.	K1_TRN_K01

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Treści programowe koncentrują się na metodach i algorytmach wspomagających podejmowanie decyzji optymalnych, co pozwala studentom zdobyć wiedzę z zakresu optymalizacji oraz umiejętność formułowania i rozwiązywania liniowych i sieciowych modeli optymalizacyjnych. Wykłady obejmują teorię optymalizacji, programowanie liniowe, dualizm, algorytm simpleks, zagadnienia transportowe oraz metody sieciowe. Zajęcia projektowe rozwijają praktyczne umiejętności poprzez rozwiązywanie zadań optymalizacyjnych, analizę wrażliwości, wykorzystanie algorytmów transportowych i sieciowych, a także planowanie przedsięwzięć metodami CPM i PERT. Program kształtuje również kompetencje społeczne, przygotowując studentów do wykorzystywania metod optymalizacji w ulepszaniu systemów i procesów, w tym transportowych. Po ukończeniu przedmiotu student posiada wiedzę i umiejętności umożliwiające stosowanie wybranych metod i narzędzi optymalizacyjnych w pracy inżyniera w tym oprogramowania pozwalającego na rozwiązywanie zadań optymalizacyjnych.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Projekt	30
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20
Przygotowanie do zajęć	20
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100



Metrologia wielkości geometrycznych Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W10TRNS.14PP.01050.25
Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kształcenia podstawowego
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 3	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia - Wykład: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę - Laboratorium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Identyfikuje wielkości związane z opisem geometrii wyrobu, nazywa jednostki miar służących do ich opisu, rozróżnia uniwersalny i dedykowany sprzęt do pomiaru wielkości geometrycznych, identyfikuje jego cechy i właściwości metrologiczne. Rozróżnia i objaśnia pojęcia stosowane w metrologii wielkości geometrycznej. Rozróżnia elementy procesu pomiarowego i ich wpływ na efekt pomiaru.	K1_TRN_W08
Z zakresu umiejętności		

PEU_U01	Dokonuje klasyfikacji wymagań wymiarowych stawianych wyrobom, zawartym w dokumentacji technicznej. Interpretuje normy dotyczące tolerancji wymiarów liniowych i pasowań a także tolerancji geometrycznych. Szacuje niepewność pomiarową dla różnego rodzaju pomiarów. Dobiera odpowiedni sprzęt pomiarowy oraz posługuje się nim w zależności od postawionego zadania pomiarowego. Wykorzystuje sprzęt pomiarowy stosowany w przemyśle maszynowym do pomiaru wielkości geometrycznych	K1_TRN_U09
---------	---	------------

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

- Wiedza o wielkościach i jednostkach miar związanych z opisem geometrii wyrobu.
- Wiedza na temat rodzajów i właściwości sprzętu do pomiaru wielkości geometrycznych.
- Umiejętność posługiwania się sprzętem do pomiaru wielkości geometrycznych.
- Wiedza i umiejętności w zakresie doboru sprzętu pomiarowego, analizy wyników pomiarów, oceny błędów pomiarów i sposobu wyrażania niepewności pomiarowej.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Laboratorium	15
Przygotowanie do zajęć	7
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	7
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	6
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Język obcy 1.1

Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów lektoraty Specjalność - Jednostka organizacyjna Politechnika Wrocławska Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu PWRSJOS.81EJO.04091.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Wybieralny Blok zajęciowy Języki obce
Semestry Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4, Semestr 5	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Ćwiczenia: 60 godz., 3 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Ma wiedzę, umiejętności i kompetencje określone dla właściwego poziomu językowego: zna i stosuje określone poziomem środki językowe (gramatyczne, leksykalne) oraz ze środowiska akademickiego; posługuje się umiejętnością ogólnego i selektywnego czytania ze zrozumieniem; tworzy pisemne formy wypowiedzi; porozumiewa się w środowisku rodzinnym, towarzyskim, akademickim i zawodowym; rozwija kompetencje społeczne współpracując w grupie i dostrzegając kontekst interkulturowości.	SJO_S1_U01

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Forma zajęć - ćwiczenia. Zagadnienia tematyczne i gramatyczne.

a. A1, A2, B1 język francuski, hiszpański, japoński, niemiecki, polski jako obcy, rosyjski

b. B2.1, C1.1 język angielski, niemiecki; C2.1 angielski

Ogólne treści kształcenia

a. Podstawowe informacje personalne w kontekście uczelni i miejsca pracy, moje najbliższe otoczenie, przebieg dnia, poruszanie się po kampusie i mieście, życie kulturalne, czas wolny, praktyka, wyjazdy zagraniczne, uczelnia, plany zawodowe, miniprojekty

b. autoprezentacja i budowanie zespołu; praca z tekstami specjalistycznymi (w celu zrozumienia ogólnego przekazu tekstu, informacji szczegółowych, kluczowych słów oraz zwrotów; parafrazowanie informacji; streszczanie tekstów); przygotowanie do pracy indywidualnej i projektowej z wybranymi zagadnieniami z języka specjalistycznego związanego ze studiowaną dziedziną; skuteczna komunikacja na tematy związane ze środowiskiem akademickim, naukami technicznymi oraz współczesnym światem.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Ćwiczenia	60
Przygotowanie do zajęć	30
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 90



Wychowanie fizyczne 1

Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów wychowanie fizyczne Specjalność - Jednostka organizacyjna Politechnika Wrocławska Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu PWRSWFS.82WF.04466.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Wybieralny Blok zajęciowy Zajęcia z wychowania fizycznego
--	---

Semestr Semestr 2	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Ćwiczenia: 30 godz., 0 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Uczestnik zajęć wie, jak zorganizować zgodnie ze swoimi zainteresowaniami trening prozdrowotny z wykorzystaniem zasad wybranej dyscypliny sportowej lub formy rekreacji.	SWF_S1_U01
PEU_U02	Student zna metody treningowe kształtujące cechy motoryczne z wykorzystaniem masy własnego ciała i różnych przyborów.	SWF_S1_U01
PEU_U03	Student zna podstawową technikę ćwiczeń kształtujących potrzebną w przygotowaniu organizmu do wysiłku fizycznego.	SWF_S1_U01
PEU_U04	Student zna podstawowe zasady bezpiecznego zachowania się podczas aktywności ruchowej.	SWF_S1_U01
PEU_U05	Student potrafi opracować plan treningowy krótko- i długoterminowy adekwatny do swoich możliwości.	SWF_S1_U01

PEU_U06	Student zna zasady wzmacniania aparatu stabilizacyjnego głębokiego i obwodowego oraz technikę podstawowych ćwiczeń kształtujących wydolność aerobową i siłową.	SWF_S1_U01
---------	--	------------

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Zajęcia sportowe – ABT, aikido, badminton, bodyART, body ball, brazylijskie Jiu Jitsu, Callanetics, cuban salsa fit, futsal, joga, jogging, judo, karate, koszykówka, kulturystyka, lekkoatletyka, modelowanie ciała, narciarstwo, Nordic walking, pilates, piłka nożna, piłka ręczna, piłka siatkowa, pływanie, pump, rugby, samoobrona, shape, squash, stretch-one, taniec towarzyski, tenis stołowy, tenis ziemny, trening funkcjonalny, trening prozdrowotny, turystyka górską, turystyka rowerowa, unihokej, wioślarstwo, wspinaczka, zajęcia korekcyjne, zumba, zajęcia korekcyjne dla studentów z niepełnosprawnością.

Sekcje sportowe – aerobik sportowy, badminton, judo, karate, koszykówka, lekkoatletyka, narciarstwo, piłka nożna, piłka ręczna, piłka siatkowa, pływanie, sporty siłowe, szachy, tenis stołowy, tenis ziemny, unihokej, wioślarstwo, wspinaczka.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Ćwiczenia	30
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 30



Podstawy programowania w języku Python Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.14PK.00880.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Wybieralny Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Semestr Semestr 3	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Projekt: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Dobiera odpowiednie narzędzie informatyczne do rozwiązania konkretnego zagadnienia transportowego, analizuje dostępne opcje, ocenia ich przydatność oraz stosuje wybrane narzędzie w praktyce.	K1_TRN_U16
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, wykazuje inicjatywę w rozwiązywaniu problemów oraz wspiera innych członków zespołu.	K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Treści programowe przedmiotu „Podstawy programowania w języku Python” zapewniają studentom możliwość zdobycia

wiedzy i umiejętności w zakresie programowania w języku Python. Podczas wykładów omawiane są pojęcia związane z leksyką języka Python, typami danych, operacjami arytmetycznymi, instrukcjami sterującymi oraz kolekcjami danych. W ramach zajęć projektowych studenci rozwijają umiejętności tworzenia aplikacji, począwszy od przygotowania środowiska pracy, poprzez definiowanie i modyfikowanie typów danych, aż po implementację instrukcji warunkowych i pętli. Studenci uczą się również pracy z kolekcjami danych, takimi jak listy, słowniki i krotki, oraz pobierania i konwertowania danych od użytkownika. Zajęcia projektowe skoncentrowane są na praktycznym zastosowaniu zdobytej wiedzy poprzez operacje na plikach, pracę z dokumentacją Pythona i wykorzystanie bibliotek, a także wprowadzenie do zagadnień klas i obiektów. Studenci uczą się obsługi błędów, debugowania oraz tworzenia testów jednostkowych. Dzięki temu studenci nabywają kompetencje pozwalające na efektywne programowanie w języku Python, analizę i rozwiązywanie problemów transportowych oraz tworzenie funkcjonalnych aplikacji.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Projekt	30
Przygotowanie projektu	15
Przygotowanie do zajęć	5
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Obsługa baz danych w środowisku MS Access Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.14PK.01265.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Wybieralny Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Semestr Semestr 3	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Projekt: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Dobiera odpowiednie narzędzie informatyczne do rozwiązania konkretnego zagadnienia transportowego, analizuje dostępne opcje, ocenia ich przydatność oraz stosuje wybrane narzędzie w praktyce.	K1_TRN_U16
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, wykazuje inicjatywę w rozwiązywaniu problemów oraz wspiera innych członków zespołu.	K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Treści programowe przedmiotu „Obsługa baz danych w środowisku MS Access” zapewniają studentom możliwość zdobycia

wiedzy i umiejętności w zakresie tworzenia i zarządzania bazami danych przy użyciu MS Access. Podczas wykładów omawiane są pojęcia związane z bazami danych, relacyjnym modelem baz danych oraz językiem zapytań SQL. Studenci poznają interfejs programu MS Access, pracę z menu oraz korzystanie z pomocy.

W ramach zajęć projektowych studenci rozwijają umiejętności tworzenia nowych baz danych, definiowania pól i modyfikacji tabel, sortowania danych, pracy z kluczami podstawowymi oraz definiowania relacji między tabelami. Studenci uczą się również dostosowywać pola, tworzyć maski wprowadzania danych, stosować proste reguły poprawności oraz indeksować dane. Zajęcia umożliwiają studentom praktyczne zastosowanie zdobytej wiedzy poprzez projektowanie formularzy, tworzenie i modyfikację kwerend oraz generowanie raportów. Studenci uczą się zapisywać, otwierać i wyszukiwać bazy danych, a także korzystać z formantów w formularzach.

Dzięki temu studenci nabywają kompetencje pozwalające na efektywne zarządzanie bazami danych, analizę i przetwarzanie danych oraz rozwiązywanie problemów związanych z obsługą baz danych w środowisku MS Access.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Projekt	30
Przygotowanie do zajęć	5
Przygotowanie projektu	15
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Zastosowanie arkusza kalkulacyjnego w obliczeniach Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.14PK.01266.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Wybieralny Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Semestr Semestr 3	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Projekt: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Posiada umiejętności z zakresu zaawansowanego wykorzystania arkusza kalkulacyjnego do rozwiązania konkretnego zagadnienia transportowego wykorzystując m.in.: tabele przestawne, funkcje tablicowe, środowisko Virtual Basic.	K1_TRN_U16
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Rozwiązuje problemy wskutek podejmowania dyskusji z innymi członkami zespołu projektowego	K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Poznanie możliwości aplikacji arkusza kalkulacyjnego do obliczeń inżynierskich pozwoli na nabycie umiejętności wykorzystywania różnych funkcji arkusza kalkulacyjnego do rozwiązania zagadnienia transportowego. Współpraca w grupie studenckiej w ramach wspólnego poszukiwania rozwiązania problemu pozwoli na nabycie i utrwalanie kompetencji społecznych obejmujących inteligencję emocjonalną polegającą na umiejętności współpracy w grupie studenckiej z

uwzględnieniem odpowiedzialności, uczciwości i rzetelności w postępowaniu.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Projekt	30
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	15
Przygotowanie do zajęć	5
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Informatyka II CAD

Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W10TRNS.14PK.01268.25
Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Wybieralny
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 3	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Projekt: 30 godz., 3 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Posiada umiejętności tworzenia dokumentacji technicznej konstrukcji mechanicznych oraz jej odczytywania	K1_TRN_U14
PEU_U02	Potrafi odwzorować i wymiarować elementy maszyn z zastosowaniem komputerowego wspomaganie projektowania maszyn	K1_TRN_U14
PEU_U03	Potrafi interpretować wymagania wymiarowe	K1_TRN_U14
PEU_U04	Potrafi modelować obiekty transportowe ze wsparciem dostępnego oprogramowania	K1_TRN_U14
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Potrafi krytycznie oceniać własną wiedzę	K1_TRN_K05
PEU_K02	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się	K1_TRN_K05

PEU_K03	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz realizowane zadania	K1_TRN_K05
---------	--	------------

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Student ma wiedzę w zakresie odwzorowania 2D i 3D. Zna zasady procesu projektowania inżynierskiego z wykorzystaniem współczesnych metod komputerowych.

Cele:

Nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie modelowania przestrzennego części i zespołów maszyn

Nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie badania i analiz maszyn i urządzeń na modelach wirtualnych (wirtualne prototypy)

Nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie możliwości wykorzystania komputerowych systemów wspomagania prac inżynierskich do twórczego i innowacyjnego projektowania

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Projekt	30
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	20
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	5
Przygotowanie do zajęć	20
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 75



Modelowanie ustrojów nośnych środków transportu Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.14PK.01269.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Wybieralny Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
Semestr Semestr 3	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Projekt: 30 godz., 3 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Posiada umiejętności tworzenia dokumentacji technicznej konstrukcji mechanicznych oraz jej odczytywania	K1_TRN_U14
PEU_U02	Potrafi odwzorować i wymiarować elementy maszyn z zastosowaniem komputerowego wspomaganie projektowania maszyn	K1_TRN_U14
PEU_U03	Potrafi interpretować wymagania wymiarowe	K1_TRN_U14
PEU_U04	Potrafi modelować obiekty transportowe ze wsparciem dostępnego oprogramowania	K1_TRN_U14
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Potrafi krytycznie oceniać własną wiedzę	K1_TRN_K05
PEU_K02	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się	K1_TRN_K05

PEU_K03	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz realizowane zadania	K1_TRN_K05
---------	--	------------

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Ma wiedzę w zakresie odwzorowania 2D i 3D. Zna zasady procesu projektowania inżynierskiego z wykorzystaniem współczesnych metod komputerowych.

Cele:

Nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie modelowania przestrzennego części i zespołów maszyn

Nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie badania i analiz maszyn i urządzeń na modelach wirtualnych (wirtualne prototypy)

Nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie możliwości wykorzystania komputerowych systemów wspomagania prac inżynierskich do twórczego i innowacyjnego projektowania

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Projekt	30
Przygotowanie projektu	25
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	5
Przygotowanie do zajęć	15
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 75



Emisyjność środków transportu Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.14PK.01271.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Wybieralny Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
Semestr Semestr 3	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Wykład: 15 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Ma podstawową wiedzę z zakresu uwarunkowań związanych z funkcjonowaniem systemów transportowych.	K1_TRN_W15
PEU_W02	Ma podstawową wiedzę na temat pozatechnicznych (np. środowiskowych, prawnych, politycznych, społecznych i ekonomicznych) uwarunkowań związanych z funkcjonowaniem systemów transportowych.	K1_TRN_W15
PEU_W03	Ma wiedzę na temat emisyjności w projektowaniu i eksploatacji systemów transportowych.	K1_TRN_W15
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się - podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	K1_TRN_K04

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Treści programowe, skupiające się na emisyjności środków transportu, dostarczają wiedzy na temat technicznych i pozatechnicznych uwarunkowań funkcjonowania systemów transportowych, w tym wpływu czynników środowiskowych, prawnych, społecznych i ekonomicznych. Analiza emisji z układów napędowych, drgań, hałasu, energii elektromagnetycznej i ciepłej, a także metod ograniczania emisji w cyklu życia pojazdu, rozwija wiedzę na temat emisyjności w projektowaniu i eksploatacji systemów transportowych. Dzięki temu studenci zdobywają umiejętności niezbędne do zrozumienia i zarządzania wyzwaniami związanymi z emisją w transporcie, co wpisuje się w szeroki kontekst uwarunkowań systemów transportowych.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Przygotowanie do zajęć	20
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	13
Zaliczenie/Egzamin	2
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Chemia w transporcie Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.14PK.01272.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Wybieralny Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
Semestr Semestr 3	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Wykład: 15 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Ma podstawową wiedzę z zakresu uwarunkowań związanych z funkcjonowaniem systemów transportowych.	K1_TRN_W15
PEU_W02	Ma podstawową wiedzę na temat pozatechnicznych (np. środowiskowych, prawnych, politycznych, społecznych i ekonomicznych) uwarunkowań związanych z funkcjonowaniem systemów transportowych.	K1_TRN_W15
PEU_W03	Ma wiedzę na temat znaczenia substancji chemicznych w projektowaniu i eksploatacji systemów transportowych.	K1_TRN_W15
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się - podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	K1_TRN_K04

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Treści programowe obejmują tematykę chemii w transporcie i uwarunkowań dla jej stosowania w systemach transportowych. Studenci zapoznają się z rolą substancji chemicznych w projektowaniu i eksploatacji środków transportu, w tym z chemią paliw, biopaliw, elektromobilności, katalizatorów oraz procesów recyklingu. Zajęcia rozwijają również kompetencje społeczne, takie jak świadomość potrzeby ciągłego doskazywania się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz osobistych ze względu na wpływ wprowadzanych regulacji prawnych i innowacji na możliwe do stosowania rozwiązania z zakresu chemii w transporcie.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Przygotowanie do zajęć	20
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	13
Zaliczenie/Egzamin	2
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Elektrotechnika i elektronika Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.14PK.01274.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Wybieralny Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Semestr Semestr 3	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Wykład: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę • Laboratorium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Ma podstawową wiedzę w zakresie obwodów prądu stałego i przemiennego oraz zjawisk elektromagnetycznych.	K1_TRN_W17
PEU_W02	Ma podstawową wiedzę w zakresie elementów i układów elektronicznych, maszyn i urządzeń elektrycznych.	K1_TRN_W17
PEU_W03	Zna zasady badania właściwości wybranych obiektów elektrycznych.	K1_TRN_W17
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Potrafi łączyć wybrane podstawowe układy elektryczne i elektroniczne na podstawie instrukcji.	K1_TRN_U05
PEU_U02	Potrafi wykonać badania wykorzystując podstawowe przyrządy pomiarowe.	K1_TRN_U05

PEU_U03	Potrafi opracować wyniki pomiarów	K1_TRN_U05
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Wykazuje dbałość w wykonywaniu powierzonych zadań.	K1_TRN_K05
PEU_K02	Rozwija umiejętność pracy w grupie.	K1_TRN_K04, K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z wiedzą dotyczącą obwodu prądu stałego i przemiennego, elektromagnetyzmu, maszyn elektrycznych, a także elementarnymi zagadnieniami z dziedziny elektroniki. W ramach zajęciach laboratoryjnych studenci będą badać właściwości elementów, urządzeń i maszyn elektrycznych.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Laboratorium	15
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	6
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	4
Przygotowanie do zajęć	3
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	7
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Układy mechatroniczne Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.14PK.01275.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Wybieralny Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Semestr Semestr 3	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia - Wykład: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę - Laboratorium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Opanuje podstawowe zagadnienia z zakresu układów mechatronicznych w systemach transportowych i układów elektropneumatycznych i elektrohydraulicznych stosowanych w systemach transportowych	K1_TRN_W17
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Potrafi obsługiwać podstawowe układy pomiarowe, analizować i interpretować dokumentację techniczną układu oraz zlokalizować źródło i przyczynę niesprawności w głównych podzespołach układów napędowych stosowanych w środkach transportu	K1_TRN_U05
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Potrafi odpowiedzialnie podejmować decyzje jako inżynier transportu uwzględniając ich wpływ na środowisko.	K1_TRN_K04

PEU_K02	Jest odpowiedzialny za prace własna i grupową	K1_TRN_K05
---------	---	------------

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Program zajęć obejmuje przegląd i omówienie mechatronicznych systemów stosowanych w środkach transportu. Składają się na niego następujące moduły:

Układy mechatroniczne w transporcie – pojęcia, funkcje i znaczenie mechatroniki w środkach transportu.

Układy elektryczne, pneumatyczne i hydrostatyczne – przegląd i analiza układów stosowanych w systemach transportowych, omówienie ich budowy, zasad działania oraz zastosowań.

Układy wykonawcze i sensoryczne – charakterystyka systemów odpowiedzialnych za realizację działań mechanicznych oraz monitorowanie warunków operacyjnych.

Systemy identyfikacji i lokalizacji – przegląd metod i technologii wykorzystywanych do identyfikacji oraz precyzyjnej lokalizacji środków transportu w różnych środowiskach.

Celem programu jest dostarczenie studentom wiedzy o budowie, działaniu i zastosowaniach kluczowych układów mechatronicznych, z uwzględnieniem ich roli w nowoczesnych systemach transportowych.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Laboratorium	15
Przeprowadzenie badań literaturowych	5
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	5
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Spedycja I Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W10TRNS.18PK.01276.25
Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 4	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia - Wykład: 15 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę - Projekt: 15 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Zna i rozumie pojęcia, normy prawne i dokumenty z zakresu transportu i spedycji drogowej	K1_TRN_W12
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Potrafi analizować oraz planować warunki realizacji i wyznaczać koszty transportu przy użyciu dokumentacji stosowanej w transporcie	K1_TRN_U15
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Jest świadomy odpowiedzialności prawnej związanej z działalnością inżynierską w spedycji, wykazując dbałość o przestrzeganie przepisów oraz etyki zawodowej przez zespół, a także gotowość do ciągłego aktualizowania wiedzy w zakresie zmieniających się regulacji prawnych.	K1_TRN_K04, K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Treści programowe obejmują zagadnienia działalności spedycyjnej w transporcie drogowym. Studenci poznają charakterystykę rynku spedycyjnego, obowiązki przewoźnika drogowego, procedury i dokumentację stosowaną w spedycji krajowej i międzynarodowej, a także zasady efektywnego wykorzystania przestrzeni ładunkowej. Program obejmuje analizę łańcucha dostaw oraz aspekty prawne odpowiedzialności przewoźnika. Praktyczne projekty obejmują planowanie procesu transportowego, obsługę zlecenia spedycyjnego i zarządzanie czasem pracy kierowcy.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Projekt	15
Przygotowanie projektu	35
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	20
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100



Inżynieria ruchu II Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W10TRNS.18PK.01277.25
Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	

Semestr Semestr 4	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia - Wykład: 30 godz., 3 ECTS, Egzamin - Laboratorium: 30 godz., 3 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Ma wiedzę z zakresu organizacji procesu, który warunkuje przemieszczanie środków transportu kolejowego. Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z inżynierią ruchu kolejowego. Ma wiedzę dotyczącą zarządzania ruchem kolejowym, w tym zarządzania jakością ruchu i prowadzenia działalności gospodarczej.	K1_TRN_W13
PEU_W02	Ma wiedzę z zakresu organizacji procesu, który warunkuje przemieszczanie środków transportu lotniczego. Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z inżynierią ruchu lotniczego. Ma wiedzę dotyczącą zarządzania ruchem lotniczym, w tym zarządzania jakością ruchu i prowadzenia działalności gospodarczej.	K1_TRN_W13

Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Posiada umiejętności z zakresu organizacji procesu, który warunkuje przemieszczanie środków transportu kolejowego. Posiada umiejętności z zakresu wykorzystania metod, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z inżynierią ruchu kolejowego. Posiada umiejętności zarządzania ruchem kolejowym, w tym zarządzania jakością ruchu.	K1_TRN_U18
PEU_U02	Posiada umiejętności z zakresu organizacji procesu, który warunkuje przemieszczanie środków transportu lotniczego. Posiada umiejętności z zakresu wykorzystania metod, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z inżynierią ruchu lotniczego. Posiada umiejętności zarządzania ruchem kolejowym, w tym zarządzania jakością ruchu.	K1_TRN_U18
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Jest otwarty na nowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu problemów związanych z inżynierią ruchu i jest świadomy odpowiedzialności za opracowane rozwiązania.	K1_TRN_K04, K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Uzyskanie efektów uczenia się będzie możliwe poprzez zaznajomienie się z treściami dotyczącymi:

- organizacji procesu, który warunkuje przemieszczanie środków transportu kolejowego i lotniczego,
- metod, technik i narzędzi stosowanych przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z inżynierią ruchu kolejowego i lotniczego,
- elementów zarządzania ruchem kolejowym i lotniczym, w tym zarządzania jakością ruchu i prowadzenia działalności gospodarczej,
- najważniejszych przepisów regulujących zasady inżynierii ruchu kolejowego i lotniczego.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Laboratorium	30
Zaliczenie/Egzamin	4
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	21
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	20
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	30
Przygotowanie do zajęć	15
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 150



Podstawy logistyki Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.18PK.01154.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
Semestr Semestr 4	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia - Wykład: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę - Projekt: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Zna strukturę systemu logistycznego, jego elementy składowe i relacje zachodzące między nimi oraz metody i strategie zarządzania procesami logistycznymi w przedsiębiorstwie	K1_TRN_W12
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Potrafi zastosować wybrane modele i metody do projektowania, zarządzania i oceniania systemu logistycznego oraz dobrać technologie przepływu materiałów i przepływu informacji.	K1_TRN_U15
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Potrafi prezentować opinie na temat społecznych i ekologicznych skutków funkcjonowania łańcuch dostaw.	K1_TRN_K04, K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Studenci zyskają kompleksową wiedzę i umiejętności niezbędne do skutecznego poruszania się w dynamicznie rozwijającej się branży transportowej. Wykłady obejmują kluczowe aspekty logistyki: od jej definicji, historii i funkcji, po szczegółowe zarządzanie łańcuchem dostaw, optymalizację procesów transportowych oraz nowoczesne technologie wspierające logistykę. Studenci dowiedzą się, jak różne rodzaje transportu – od drogowego po lotniczy – wpływają na globalne łańcuchy dostaw, oraz poznają korzyści i wyzwania związane z transportem intermodalnym czy też multimodalnym.

Szczególnie interesujące będą zajęcia poświęcone nowinkom technologicznym, takim jak sztuczna inteligencja (AI), uczenie maszynowe (ML), giełdy transportowe i systemy automatycznej identyfikacji (Auto-ID), które rewolucjonizują prognozowanie popytu i zarządzanie zapasami oraz zasady logistyki zwrotnej, zarządzania odpadami oraz aspekty zrównoważonego rozwoju, czy też zagadnienia związane z pojazdami niskoemisyjnymi. Dzięki wycieczkom i spotkaniom z praktykami z branży, zajęcia pozwolą studentom zetknąć się z realiami logistycznymi, co sprawi, że teoria nabierze praktycznego znaczenia.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Projekt	30
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	10
Przygotowanie projektu	20
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100



Podstawy automatyki Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.18PK.01065.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Semestr Semestr 4	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia - Wykład: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę - Laboratorium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Ma wiedzę z zakresu podstawowych metod opisu układów automatyki.	K1_TRN_W17
PEU_W02	Ma wiedzę z zakresu podstawowych metod analizy układów automatyki.	K1_TRN_W17
PEU_W03	Ma wiedzę z zakresu podstawowych metod syntezy układów automatyki.	K1_TRN_W17
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Potrafi zdefiniować opis matematyczny układu automatyki.	K1_TRN_U05
PEU_U02	Potrafi przeanalizować działanie układu automatyki.	K1_TRN_U05
PEU_U03	Potrafi zaprojektować układ automatyki.	K1_TRN_U05

Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Potrafi pogłębić wiedzę korzystając z dodatkowych pomocy naukowych.	K1_TRN_K04, K1_TRN_K05
PEU_K02	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny.	K1_TRN_K04, K1_TRN_K05
PEU_K03	Rozumie potrzebę przestrzegania obyczajów i zasad obowiązujących w środowisku akademickim i społeczeństwie.	K1_TRN_K04, K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Celem przedmiotu jest zapoznanie słuchaczy z elementami automatyki, sposobami ich matematycznego opisu, budowy charakterystyk statycznych, czasowych i częstotliwościowych. W ramach zajęć studenci poznają sposoby badania stabilności o układów regulacji i budowy regulatorów oraz budowy prostych układów z zakresu regulacji dwupołożeniowej, trójpłaszczyznowej oraz PID. W ramach programu przedmiotu zostaną także przedstawione możliwości modelowania układów regulacji w środowisku MatLab Simulink. W bloku poświęconym układom logicznym studenci zdobędą umiejętności w zakresie budowy automatycznych układów kombinacyjnych i sekwencyjnych oraz zdobędą umiejętność użycia metod algebry Boola.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Laboratorium	15
Przygotowanie do zajęć	8
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	10
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	8
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	4
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 75



Podstawy wytrzymałości materiałów Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.18PP.01056.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kształcenia podstawowego
Semestr Semestr 4	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia - Wykład: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę - Ćwiczenia: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę - Laboratorium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Definiuje uogólnione prawo Hooke'a i potrafi je wykorzystać do obliczeń naprężeń i odkształceń w elementach konstrukcyjnych poddanych złożonemu stanowi naprężeń	K1_TRN_W06
PEU_W02	Formułuje warunki wytrzymałościowe dla różnych konstrukcji prętowych i belkowych oraz posiada wiedzę niezbędną do zaprojektowania przekrojów elementów konstrukcyjnych	K1_TRN_W06
PEU_W03	Rozpoznaje i wybiera najbardziej użyteczne hipotezy wyężeniowe oraz zna zakres ich stosowania i posiada wiedzę niezbędną do rozwiązywania klasycznych zadań z wytrzymałości materiałów	K1_TRN_W06
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Stosuje prawo Hooke'a do obliczeń naprężeń i odkształceń	K1_TRN_U07

PEU_U02	Rozwiązuje zadania z zakresu analiz wytrzymałościowych konstrukcji prętowych i belkowych	K1_TRN_U07
PEU_U03	Projektuje pręt ściskany odporny na utratę stateczności	K1_TRN_U07

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Przedmiot skupia się na opanowaniu zagadnień teoretycznych i praktycznych w zakresie typowych obliczeń wytrzymałościowych, uwzględniając podstawowe stany obciążeniowe tj. rozciąganie/ściskanie osiowe prętów, zginanie belek, skręcanie prętów etc. W ramach przedmiotu przedstawione zostaną charakterystyki geometryczne przekrojów i zdefiniowane zostaną wskaźniki wytrzymałościowe. Formułowane będą warunki wytrzymałości, przedstawiona będzie istota warunków sztywności elementu konstrukcyjnego, metody obliczania przemieszczeń belek i konstrukcji prętowych. Uczestnicy przedmiotu zapoznani zostaną z typowymi zachowaniami się materiałów inżynierskich (sprężystość i plastyczność) i szczegółową analizą prawa Hooke'a w odniesieniu do elementów konstrukcyjnych także w ujęciu praktycznym (porównanie wyników eksperymentów z obliczeniami teoretycznymi). Wykorzystując wiedzę dotyczącą stanów wytrzymałościowych w końcowym etapie przedmiotu, słuchacze zapoznani zostaną z istniejącymi hipotezami wytrzymałościowymi i możliwościami obliczeniowymi elementów konstrukcyjnych w złożonym stanie naprężenia.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Ćwiczenia	15
Laboratorium	15
Przygotowanie do zajęć	5
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	5
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	15
Przeprowadzenie badań literaturowych	15
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100



Język obcy 1.2

Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów lektoraty Specjalność - Jednostka organizacyjna Politechnika Wrocławska Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu PWRSJOS.83CJO.04092.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Wybieralny Blok zajęciowy Języki obce
Semestry Semestr 3, Semestr 4, Semestr 5, Semestr 6	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Ćwiczenia: 60 godz., 3 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Ma wiedzę, umiejętności i kompetencje zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu minimum B2 ESOKJ; zna, rozumie i stosuje środki językowe (gramatyczne, leksykalne i stylistyczne) typowe dla języka akademickiego, specjalistycznego i technicznego stosowane w dziedzinie studiowanego kierunku stosowane w środowisku akademickim i zawodowym; skutecznie porozumiewa się w zespołach interdyscyplinarnych ćwicząc umiejętność komunikacji, kreatywności i krytycznego myślenia; docenia potrzebę doskonalenia swoich umiejętności w zakresie języka specjalistycznego.	SJO_S1_U01

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Forma zajęć - ćwiczenia. Zagadnienia tematyczne i gramatyczne.

B2.2 język angielski, francuski, hiszpański, niemiecki

C1.2 język angielski, niemiecki

Ogólne treści kształcenia

Autoprezentacja i budowanie zespołu, np. własny profil studenta w kontekście uczelni technicznej oraz zainteresowań w obszarze nauk ścisłych; efektywne prezentowanie siebie, swoich zainteresowań i pomysłów w kontekstach akademickich i zawodowych, interaktywne zadania budujące zespół.

Prezentacja na temat związany z kierunkiem studiów oraz zainteresowaniami naukowymi studentów – struktura prezentacji, opracowanie oraz omówienie materiałów wizualnych – wykresy, tabele, ilustracje; stosowanie charakterystycznych zwrotów i wyrażeń, przedstawienie prezentacji oraz przeprowadzenie dyskusji odnoszącej się do przedstawionej prezentacji.

Przygotowanie do pracy indywidualnej i projektowej z wybranymi zagadnieniami z języka specjalistycznego związanego ze studiowaną dziedziną – materiały wyselekcjonowane przez studentów i prowadzącego.

Język w komunikacji na tematy akademickie z wykorzystaniem języka specjalistycznego – np. formułowanie oraz wymiana poglądów popartych argumentami, włączanie się do dyskusji, parafrazowanie przedstawionych treści, przechodzenie do kolejnych punktów, podsumowywanie wypowiedzi, stosowanie charakterystycznych zwrotów i wyrażeń; branie udziału w różnych formach interakcji, używanie różnorodnych strategii dyskursu.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Ćwiczenia	60
Przygotowanie do zajęć	30
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 90



Teoria ruchu pojazdów Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.18PK.01279.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Wybieralny Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
Semestr Semestr 4	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia - Wykład: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę - Laboratorium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę - Projekt: 15 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Posiada wiedzę z zakresu funkcjonowania pojazdów wyposażonych w różne układy jezdne.	K1_TRN_W15
PEU_W02	Posiada wiedzę w zakresie mechaniki przemieszczania się kół oponowych a także sposób przemieszczania się różnych kategorii pojazdów i rozróżnia zjawiska zachodzące podczas ruchu prostoliniowego i krzywoliniowego.	K1_TRN_W15
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury oraz interpretować je w zakresie zagadnień związanych z teorią ruchu pojazdów.	K1_TRN_U17
PEU_U02	Potrafi analizować otrzymane wyniki eksperymentu oraz weryfikować je z literaturą oraz dokonywać interpretacji i sporządzać wnioski.	K1_TRN_U17

Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Potrafi odpowiedzialnie podejmować decyzje jako inżyniera transportu uwzględniając ich wpływ na otoczenie i środowisko.	K1_TRN_K04
PEU_K02	Jest odpowiedzialny za pracę własną i grupową.	K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Poszerza swoją wiedzę z zakresu teorii ruchu pojazdów, zapoznaje się z rodzajami lokomocji lądowych pojazdów ich zasad funkcjonowania aplikacji. Studentka/student potrafi sporządzić bilans energetyczny ruchu, zna i potrafi obliczyć opory ruchu różnych kołowych i gąsienicowych pojazdów. Studentka/student nabywa kompetencji w zakresie analizy problemu związanego z transportem w ruchu pojazdów szynowych oraz nabywa praktycznej wiedzy w zakresie projektowania ciągu ruchu kolejowego. Studentka/student nabywa odpowiedzialności za pracę własną i grupową.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Laboratorium	15
Projekt	15
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	10
Przygotowanie projektu	20
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	7
Przygotowanie do zajęć	8
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 125



Dynamika i drgania w środkach transportu Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.18PK.01280.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Wybieralny Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
Semestr Semestr 4	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia - Wykład: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę - Laboratorium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę - Projekt: 15 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Posiada wiedzę z zakresu podstawowych zagadnień z zakresu dynamiki środków transportu.	K1_TRN_W15
PEU_W02	Posiada wiedzę w zakresie lokalizacji źródła, przyczyny oraz rozwiązań technicznych pozwalających na ograniczenie drgań i hałasu w podstawowych elementach i podsystemach środków transportu	K1_TRN_W15
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Potrafi wyznaczyć podstawowe parametry ruchu w środkach transportu	K1_TRN_U17

PEU_U02	Potrafi obsługiwać podstawowe układy pomiarowe drgań i hałasu, analizować i interpretować wyniki badań procesów wibroakustycznych i zlokalizować źródło i przyczynę drgań i hałasu w głównych podzespołach występujących w środkach transportu	K1_TRN_U17
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Potrafi odpowiedzialnie podejmować decyzje na podstawie analizy informacji o różnym poziomie złożoności jako inżynier transportu, uwzględniając wpływ tych decyzji na środowisko	K1_TRN_K04
PEU_K02	Jest odpowiedzialny za prace własną i grupową.	K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Celem zajęć jest zapoznanie studenta z wiedzą dotyczącą dynamiki ruchu pojazdów i drgań występujących w środkach transportu, a także z zagadnieniami wibroakustycznymi, które mają wpływ na projektowanie, eksploatację oraz oddziaływanie tych środków na środowisko zewnętrzne. W trakcie zajęć student poznaje wielkości wibroakustyczne oraz metody pomiaru i analizy wyników, co jest istotne w kontekście projektowania i diagnostyki pojazdów. Dodatkowo omawiane są najczęściej wykorzystywane metody redukcji drgań i hałasu generowanego przez środki transportu, w szczególności w branży motoryzacyjnej, kolejnictwie i lotnictwie. Student zaznajomi się ze specyfiką ruchu pojazdów, uzyska wiedzę z zakresu ruchu pojazdu, w tym z zakresu bilansu, miejsca powstawania, typowych charakterystyk sił działających na pojazd i zdobędzie wiedzę o tym, jak ruch pojazdu determinuje występujące na pojeździe drgania.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Laboratorium	15
Projekt	15
Przygotowanie projektu	20
Przeprowadzenie badań literaturowych	10
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	15
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	5
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 125



Podstawy zarządzania Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.18PK.00152.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Wybieralny Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Semestr Semestr 4	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Wykład: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Potrafi scharakteryzować poszczególne nurty występujące w ewolucji teorii organizacji i zarządzania, a także opisać najistotniejsze koncepcje zarządzania zarówno tradycyjne jak i współczesne	K1_TRN_W13
PEU_W02	Potrafi scharakteryzować podstawowe mechanizmy funkcjonowania organizacji, rozróżniać typy struktur organizacyjnych, wymienić składniki organizacji oraz jej otoczenia.	K1_TRN_W13
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Aktywnie słucha, komunikuje się i przekazuje informacje w sposób logiczny i zrozumiały	K1_TRN_K04

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Przedmiot Podstawy Zarządzania przedstawia i objaśnia główne pojęcia dotyczące zarządzania organizacją. Przedmiot obejmuje wiedzę na temat istoty i mechanizmów funkcjonowania organizacji. Student w ramach przedmiotu zdobywa informacje dotyczące prawidłowości i instrumentów zarządzania, a także analizy problemów zarządzania. Poszczególne zagadnienia w ramach przedmiotu są omawiane szczegółowo z wykorzystaniem studium przypadku przede wszystkim z obszaru działalności przedsiębiorstw produkcyjnych i transportowych.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	5
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	5
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 25



Transport w gospodarce Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.18PK.01282.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Wybieralny Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Semestr Semestr 4	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Wykład: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Ma uporządkowaną wiedzę dotyczącą funkcjonowania i trendów w przedsiębiorstwach transportowych oraz wpływu transportu na efektywności gospodarki	K1_TRN_W11
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Potrafi analizować i krytycznie oceniać dostępne publikacje krajowe i międzynarodowe w tym internetowe bazy danych	K1_TRN_K04

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

1. Pozyskanie wiedzy o wpływie transportu na gospodarkę krajową, europejską i światową.
2. Pozyskanie wiedzy o tendencjach gospodarczych i ich wpływie na rozwój transportu.
3. Pozyskanie wiedzy o roli polskich przedsiębiorstw w systemach transportowych Unii Europejskiej

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 25



Wychowanie fizyczne 2

Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów wychowanie fizyczne Specjalność - Jednostka organizacyjna Politechnika Wrocławska Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu PWRSWFS.84WF.04467.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Wybieralny Blok zajęciowy Zajęcia z wychowania fizycznego
Semestr Semestr 3	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Ćwiczenia: 30 godz., 0 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Uczestnik zajęć wie, jak zorganizować zgodnie ze swoimi zainteresowaniami trening prozdrowotny z wykorzystaniem zasad wybranej dyscypliny sportowej lub formy rekreacji.	SWF_S1_U01
PEU_U02	Student zna metody treningowe kształtujące cechy motoryczne z wykorzystaniem masy własnego ciała i różnych przyborów.	SWF_S1_U01
PEU_U03	Student zna podstawową technikę ćwiczeń kształtujących potrzebną w przygotowaniu organizmu do wysiłku fizycznego.	SWF_S1_U01
PEU_U04	Student zna podstawowe zasady bezpiecznego zachowania się podczas aktywności ruchowej.	SWF_S1_U01
PEU_U05	Student potrafi opracować plan treningowy krótko- i długoterminowy adekwatny do swoich możliwości.	SWF_S1_U01

PEU_U06	Student zna zasady wzmacniania aparatu stabilizacyjnego głębokiego i obwodowego oraz technikę podstawowych ćwiczeń kształtujących wydolność aerobową i siłową.	SWF_S1_U01
---------	--	------------

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Zajęcia sportowe – ABT, aikido, badminton, bodyART, body ball, brazylijskie Jiu Jitsu, Callanetics, cuban salsa fit, futsal, joga, jogging, judo, karate, koszykówka, kulturystyka, lekkoatletyka, modelowanie ciała, narciarstwo, Nordic walking, pilates, piłka nożna, piłka ręczna, piłka siatkowa, pływanie, pump, rugby, samoobrona, shape, squash, stretch-one, taniec towarzyski, tenis stołowy, tenis ziemny, trening funkcjonalny, trening prozdrowotny, turystyka górską, turystyka rowerowa, unihokej, wioślarstwo, wspinaczka, zajęcia korekcyjne, zumba, zajęcia korekcyjne dla studentów z niepełnosprawnością.

Sekcje sportowe – aerobik sportowy, badminton, judo, karate, koszykówka, lekkoatletyka, narciarstwo, piłka nożna, piłka ręczna, piłka siatkowa, pływanie, sporty siłowe, szachy, tenis stołowy, tenis ziemny, unihokej, wioślarstwo, wspinaczka.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Ćwiczenia	30
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 30



Komputerowe wspieranie systemów transportowych I Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W10TRNS.110PK.01283.25
Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	

Semestr Semestr 5	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Projekt: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Potrafi samodzielnie przeprowadzać proste analizy mikro- i makrosymulacyjne ruchu drogowego i interpretować ich wyniki	K1_TRN_U14
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Nabywanie i utrwalanie kompetencji w zakresie określania przyczyn wpływających na uzyskane wyniki modelowania w odniesieniu do zmian możliwych do wprowadzenia w systemie transportowym	K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Treści programowe obejmują zajęcia z zakresu mikro- i makromodelowania ruchu drogowego, które rozwijają umiejętności samodzielnego przeprowadzania analiz symulacyjnych oraz interpretacji ich wyników. Dzięki zajęciom możliwe jest uzyskanie umiejętności modelowania sieci drogowej i ruchu drogowego wykorzystując oprogramowanie PTV Visum i PTV Vissim. Zajęcia kształtują również kompetencje społeczne takie jak umiejętność identyfikacji przyczyn wpływających na

wyniki modelowania i proponowania zmian w systemie transportowym.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Projekt	30
Przygotowanie projektu	10
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	10
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Spedycja II Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.110PK.01284.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
Semestr Semestr 5	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia - Wykład: 30 godz., 3 ECTS, Zaliczenie na ocenę - Projekt: 15 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Posiada wiedzę z zakresu najważniejszych przepisów regulujących przewóz ładunków w transporcie kolejowym, organizacji procesu, który warunkuje przemieszczanie towarów w ramach transportu kolejowego i z zakresu metod efektywnego wykorzystania przestrzeni ładunkowej w wagonach.	K1_TRN_W12
PEU_W02	Posiada wiedzę z zakresu najważniejszych przepisów regulujących przewóz ładunków w transporcie lotniczym, organizacji procesu, który warunkuje przemieszczanie towarów w ramach transportu lotniczego i z zakresu metod efektywnego wykorzystania przestrzeni ładunkowej w statkach powietrznych i lotniczych jednostkach ładunkowych.	K1_TRN_W12
Z zakresu umiejętności		

PEU_U01	Posiada umiejętności z zakresu wykorzystania najważniejszych przepisów regulujących przewóz ładunków w transporcie kolejowym, organizacji procesu, który warunkuje przemieszczanie towarów w ramach transportu kolejowego i z zakresu wykorzystania metod efektywnego wykorzystania przestrzeni ładunkowej w wagonach.	K1_TRN_U15
PEU_U02	Posiada umiejętności z zakresu wykorzystania najważniejszych przepisów regulujących przewóz ładunków w transporcie lotniczym, organizacji procesu, który warunkuje przemieszczanie towarów w ramach transportu lotniczego i z zakresu wykorzystania metod efektywnego wykorzystania przestrzeni ładunkowej w statkach powietrznych i lotniczych jednostkach ładunkowych.	K1_TRN_U15
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia kwalifikacji ze względu na zmieniające się uwarunkowania dla działań spedycyjnych i konieczność współpracy w procesie obsługi spedycyjnej	K1_TRN_K04, K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Osiągnięcie efektów uczenia się jest możliwe poprzez zapoznanie się z treściami dotyczącymi:

- organizacji procesu, który warunkuje przemieszczanie towarów w ramach transportu kolejowego i lotniczego,
- metod efektywnego wykorzystania przestrzeni ładunkowej w wagonach i statkach powietrznych,
- przepisów regulujących przewóz ładunków w transporcie kolejowym i lotniczym.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Projekt	15
Przygotowanie projektu	25
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	10
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	25
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	20
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 125



Procesy transportowe Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.110PK.01285.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
Semestr Semestr 5	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia - Wykład: 30 godz., 2 ECTS, Egzamin - Projekt: 15 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Posiada wiedzę związaną z projektowaniem i realizacją procesów transportowych w tym z doбором odpowiednich metod pomiarowych do określenia podstawowych wielkości charakteryzujących procesy transportowe	K1_TRN_W13
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Posiada umiejętności z zakresu projektowania, analizy i oceny realizacji procesów transportowych	K1_TRN_U14
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Rozumie potrzebę dostosowywania organizacji i realizacji procesów transportowych do zmieniających się potrzeb, w tym przewozowych	K1_TRN_K04
PEU_K02	Rozumie potrzebę pracy w zespole oraz istotę wykonania zadania przez pryzmat celu zespołu.	K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

W trakcie realizacji przedmiotu Student dowie się czym jest proces transportowy, w jaki sposób się go organizuje i jak budowa systemu transportowego determinuje realizowanie procesów transportowych (i na odwrót). Student pozna zasady planowania i harmonogramowania procesów transportowych oraz stosowane do tego narzędzia i metody. W trakcie realizacji zajęć Student pozyska wiedzę o miarach oceny i wskaźnikach charakteryzujących procesy transportowe, a na ich podstawie będzie potrafił podejmować działania z zakresu zarządzania procesami transportowymi.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Projekt	15
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	18
Zaliczenie/Egzamin	4
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	8
Przygotowanie projektu	20
Przygotowanie do zajęć	5
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100



Termodynamika techniczna Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.110PK.01286.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
Semestr Semestr 5	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia - Wykład: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę - Ćwiczenia: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę - Laboratorium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Ma podstawową wiedzę z zakresu fizyki umożliwiającą identyfikację i rozróżnienie podstawowych przemian	K1_TRN_W17
PEU_W02	Potrafi interpretować i analizować obiegi maszyn energetycznych	K1_TRN_W17
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Potrafi rozwiązywać zadania i problemy w oparciu o zdobytą wiedzę oraz informacje pozyskane z literatury naukowo-technicznej w języku polskim i angielskim, baz danych i innych źródeł	K1_TRN_U05
PEU_U02	Potrafi prowadzić obliczenia maszyn energetycznych w oparciu o zmienne parametry termodynamiczne	K1_TRN_U05
Z zakresu kompetencji społecznych		

PEU_K01	Rozumie znaczenie wykorzystywania metod matematycznych w reprezentowanej dyscyplinie inżynierskiej	K1_TRN_K04, K1_TRN_K05
---------	--	---------------------------

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Przedmiot opisuje działanie maszyn i urządzeń energetycznych na podstawie zasad termodynamiki. Szczególny nacisk kładzie się na wyznaczanie poszczególnych parametrów pracy tych urządzeń oraz na określanie bilansu energetycznego i sprawności maszyn i urządzeń energetycznych. Dodatkowo, przedmiot obejmuje analizę parametrów zachodzących w poszczególnych przemianach termodynamicznych.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Ćwiczenia	15
Laboratorium	15
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15
Przygotowanie do zajęć	5
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	10
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 75



Podstawy projektowania środków transportu I Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.110PK.01287.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
Semestr Semestr 5	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia - Wykład: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę - Projekt: 15 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Posiada uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie budowy i analizy mechanizmów stosowanych w środkach transportu	K1_TRN_W15
PEU_W02	Posiada uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie projektowania mechanizmów stosowanych w środkach transportu	K1_TRN_W15
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Umiejętność określenia podstawowych elementów budowy mechanizmu	K1_TRN_U17
PEU_U02	Umiejętność zbudowania modelu komputerowego mechanizmu i przeprowadzenia badań symulacyjnych	K1_TRN_U17

PEU_U03	Umiejętność zbudowania modelu komputerowego mechanizmu i przeprowadzenia badań symulacyjnych	K1_TRN_U17
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	K1_TRN_K05
PEU_K02	Rozumie skutki działalności inżynierskiej	K1_TRN_K04

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Poznanie zasad budowy i typowych metod analizy, modelowania oraz projektowania mechanizmów stosowanych w środkach transportu

Program obejmuje swym zakresem właściwości wybranych grup mechanizmów płaskich i przestrzennych stosowanych w środkach transportu (dźwigniowych, zębatych, z parą wyższą).

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Projekt	15
Przygotowanie do zajęć	15
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	20
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	10
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100



Techniki wytwarzania środków transportu I Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.110PK.01288.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
Semestr Semestr 5	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia - Wykład: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę - Laboratorium: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Zna podstawowe i nowoczesne technologie wytwarzania odlewów, wytapiania i obróbki metalurgicznej stopów odlewniczych oraz doboru, przygotowania i utrzymania procesów technologicznych towarzyszących wytwarzaniu środków transportu.	K1_TRN_W15
PEU_W02	Zna podstawowe i nowoczesne technologie kształtowania plastycznego elementów oraz ich znaczenie i zastosowanie w wytwarzaniu środków transportu.	K1_TRN_W15
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Potrafi dobrać odpowiednią technologię odlewania oraz określić podstawowe parametry procesu.	K1_TRN_U17
PEU_U02	Potrafi dobrać technologię kształtowania plastycznego oraz określić podstawowe parametry procesu.	K1_TRN_U17

Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Potrafi wyszukiwać informacje oraz je krytycznie analizować, racjonalnie tłumaczyć i uzasadniać własny punkt widzenia z wykorzystaniem wiedzy z zakresu odlewnictwa oraz przeróbki plastycznej.	K1_TRN_K04, K1_TRN_K05
PEU_K02	Obiektywna ocena argumentów, racjonalne tłumaczenie i uzasadnianie własnego punktu widzenia z wykorzystaniem wiedzy z zakresu odlewnictwa oraz przeróbki plastycznej.	K1_TRN_K04, K1_TRN_K05
PEU_K03	Rozumie potrzebę przestrzegania obyczajów i zasad obowiązujących w środowisku akademickim i społeczeństwie.	K1_TRN_K04, K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

1. Zapoznanie studentów z procesami i technikami produkcyjnymi wyrobów ze stanu ciekłego metalu, przez kształtowanie plastyczne stosowanymi w wytwarzaniu środków transportu.
2. Nabywanie i utrwalanie kompetencji społecznych obejmujących umiejętność współpracy w grupie studenckiej mającej na celu efektywne rozwiązywanie problemów. Odpowiedzialność, uczciwość i rzetelność w postępowaniu; przestrzeganie obyczajów obowiązujących w środowisku akademickim i społeczeństwie.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Laboratorium	30
Przygotowanie do zajęć	10
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	25
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	5
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100



Systemy przeładunku Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.110PK.01290.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Wybieralny Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
Semestr Semestr 5	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia - Wykład: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę - Seminarium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Ma podstawową wiedzę z zakresu uwarunkowań związanych z funkcjonowaniem systemów transportowych	K1_TRN_W11
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Potrafi projektować i modelować obiekty i systemy transportowe ze wsparciem dostępnych narzędzi informatycznych	K1_TRN_U15
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się - podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	K1_TRN_K04
PEU_K02	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Pojęcia podstawowe, przegląd i podział systemów przeładunków, rodzaje struktur. Czynniki decydujące o wydajności systemów przeładunku (pracujących cyklicznie, ciągle i w sposób mieszany). Pojęcie ładunku.

Elementy systemów przeładunku o pracy cyklicznej (dźwignice), podział ze względu na cechy konstrukcyjne i przeznaczenie oraz natężenie pracy. Ogólne zasady doboru.

Parametry techniczno – eksploatacyjne i czynniki decydujące o wydajności przeładunkowej dźwignic. Ogólne zasady sterowania i wybrane zagadnienia automatyzacji dźwignic. Informacje o linach.

Elementy systemów przeładunku o pracy ciągłej (przenośniki), podział ze względu na cechy konstrukcyjne i przeznaczenie oraz natężenie pracy. Ogólne zasady doboru.

Parametry techniczno – eksploatacyjne i czynniki decydujące o wydajności przeładunkowej przenośników. Ogólne zasady sterowania i wybrane zagadnienia automatyzacji przenośników.

Elementy systemów przeładunku o pracy mieszanej (mobilne maszyny robocze), podział ze względu na cechy konstrukcyjne i przeznaczenie.

Parametry techniczno – eksploatacyjne i czynniki decydujące o wydajności przeładunkowej mobilnych maszyn roboczych.

Ogólne zasady sterowania i wybrane zagadnienia automatyzacji mobilnych maszyn roboczych.

Wybrane zagadnienia automatyzacji systemów przeładunkowych.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Seminarium	15
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	15
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	5
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Ubezpieczenia transportowe Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.110PK.01291.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Wybieralny Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
Semestr Semestr 5	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia - Wykład: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę - Seminarium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Posiada wiedzę w obszarze ubezpieczeń majątkowych i mechanizmów tych ubezpieczeń	K1_TRN_W12
PEU_W02	Posiada wiedzę w zakresie ubezpieczenia OC kierowców i ogólnych warunków ubezpieczenia	K1_TRN_W12
PEU_W03	Posiada wiedzę w zakresie podstaw likwidacji szkód komunikacyjnych	K1_TRN_W12
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Umie stosować ogólne warunki ubezpieczenia OC kierowców i Casco w zakresie ubezpieczeń komunikacyjnych	K1_TRN_U10, K1_TRN_U18
PEU_U02	Umie podstawy praktycznej likwidacji szkód komunikacyjnych i transportowych	K1_TRN_U18

Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Rozumie znaczenie ubezpieczeń transportowych i komunikacyjnych w funkcjonowaniu gospodarki narodowej	K1_TRN_K04, K1_TRN_K05
PEU_K02	Rozumie znaczenie kompensacji ubezpieczeniowej szkód komunikacyjnych i transportowych	K1_TRN_K04, K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

1. Przedstawienie i nauczanie zasad i mechanizmów ubezpieczeń majątkowych
2. Przedstawienie i nauczanie zasad ubezpieczeń transportowych, w tym OC kierowców oraz Casco
3. Zaznajomienie z metodami, zasadami i sposobami likwidacji szkód komunikacyjnych i transportowych

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Seminarium	15
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	5
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	15
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Systemy transportu bliskiego i wewnętrznego Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.110PK.01292.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Wybieralny Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
Semestr Semestr 5	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia - Wykład: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę - Seminarium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Zna różne typy systemów transportu wewnętrznego, w tym ich konstrukcję, działanie oraz zastosowania w różnych sektorach przemysłu z uwzględnieniem nowoczesnych technologii automatyzacji i digitalizacji transportu wewnętrznego	K1_TRN_W11
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Potrafi przeanalizować i zaprojektować prosty system transportu wewnętrznego, stosując odpowiednie narzędzia i technologie do monitorowania pracy systemu produkcyjnego lub logistycznego.	K1_TRN_U10
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Rozumie skutki podejmowanych decyzji w procesie projektowania i zarządzania systemami transportu bliskiego i wewnętrznego, m.in. ich wpływ na środowisko naturalne	K1_TRN_K04, K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Przedmiot wprowadza w fascynujący świat technologii, które napędzają współczesne zakłady przemysłowe i centra logistyczne poprzez odkrywanie tajników różnorodnych urządzeń, od prostych przenośników taśmowych po zaawansowane systemy zautomatyzowane, takie jak wózki AGV (Automated Guided Vehicles). Studenci dowiedzą się, jak projektować i optymalizować linie transportu wewnętrznego, aby zapewnić płynność i efektywność przepływu towarów. Nauczą się, jak stosować nowoczesne technologie, w tym systemy IoT, do monitorowania i zarządzania transportem wewnętrznym w czasie rzeczywistym, analizować systemy pod względem bezpieczeństwa i ergonomii pracy. Poruszone zostaną także innowacyjne metody automatyzacji, które mogą zrewolucjonizować tradycyjne procesy, takie jak systemy wizyjne i robotyka współpracująca, technologie sztucznej inteligencji oraz uczenia maszynowego. Zajęcia przygotowują Studentów do sprostania wyzwaniom nowoczesnych systemów transportu bliskiego i wewnętrznego.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Seminarium	15
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	5
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	10
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	5
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Centra logistyczne Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.110PK.01293.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Wybieralny Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
Semestr Semestr 5	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia - Wykład: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę - Seminarium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Potrafi zdefiniować pojęcie systemu transportowo - magazynowego, objaśnić jego budowę, nazywając poszczególne jego elementy składowe.	K1_TRN_W11
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Potrafi decydować i dobierać w procesie projektowania elementy systemu transportowo-magazynowego oraz opracować dokumentację dla takiego systemu	K1_TRN_U10
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Pracuje samodzielnie i współdziała w zespole	K1_TRN_K05
PEU_K02	Dyskutuje, zachowując otwartość na inne zdanie i nowe rozwiązania	K1_TRN_K04

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Przedmiot „Centra logistyczne” pozwala zdobyć wiedzę, która otwiera drzwi do nowoczesnych rozwiązań w branży transportowej. Poznasz, jak centra logistyczne napędzają globalne łańcuchy dostaw i jakie czynniki decydują o ich lokalizacji i projektowaniu. Zgłębisz zastosowanie najnowszych technologii, takich jak sztuczna inteligencja, uczenie maszynowe i systemy AUTO-ID, które rewolucjonizują zarządzanie operacyjne. Odkryjesz, jak automatyzacja, IoT i Big Data zmieniają sposób monitorowania procesów i optymalizacji zapasów. Dowiesz się, jakie strategie zrównoważonego rozwoju stosowane są w centrach logistycznych oraz jakie znaczenie ma odpowiedzialność społeczna. Zrozumiesz także, jak zarządzać bezpieczeństwem i ryzykiem, stosując nowoczesne narzędzia i techniki. Poznasz najnowsze trendy, wyzwania e-commerce, urbanizacji i zaawansowanych technologii, będziesz krok przed innymi w dynamicznym świecie transportu.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Seminarium	15
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	5
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	5
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	10
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Bezpieczeństwo bierne w środkach transportu

Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W10TRNS.110PK.01295.25
Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Wybieralny
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 5	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia - Wykład: 15 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę - Projekt: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Potrafi prawidłowo dobierać, definiować i formułować procedury badań środków transportu.	K1_TRN_W14
PEU_W02	Posiada wiedzę pozwalającą na klasyfikowanie obiektów badań. Potrafi rozpoznać, opisać i wyjaśnić zachodzące zjawiska w trakcie badań.	K1_TRN_W14
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Potrafi dobrać i dostosować model obliczeniowy oraz przeprowadzić badania symulacyjne.	K1_TRN_U14
PEU_U02	Posiada umiejętności analizowania i interpretowania wyników badań symulacyjnych.	K1_TRN_U14
PEU_U03	Potrafi posługiwać się narzędziami CAE, oraz projektować.	K1_TRN_U14

Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Identyfikuje problemy i potrafi je rozwiązywać. Świadomie podejmuje działania i zna ich konsekwencje.	K1_TRN_K05
PEU_K02	Rozumie potrzebę zorientowania na doskonalenia kompetencji zawodowych.	K1_TRN_K04

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów kształcenia dotyczą zagadnień związanych z bezpieczeństwem biernym w środkach transportu stosowanych zarówno do przewozu osób jak i towarów, a w szczególności metod oraz procedur badań oraz kryteriów oceny środków transportu, w tym również opartych o modele biomechaniczne. W trakcie zajęć projektowych zostaną przedstawione zasady i metody realizacji badań symulacyjnych w ocenie bezpieczeństwa biernego z wykorzystaniem systemów CAE. Uzyskane dane w badaniach prowadzonych w trakcie zajęć praktycznych zostaną poddane analizie oraz akceptacji na podstawie zdefiniowanych kryteriów.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Projekt	30
Przygotowanie do zajęć	5
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	4
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	15
Przygotowanie projektu	16
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100



MES w analizie środków transportu Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.110PK.01296.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Wybieralny Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
Semestr Semestr 5	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia - Wykład: 15 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę - Projekt: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Prawidłowo definiuje procedury badawcze wykorzystujące narzędzia CAE do badań środków transportu.	K1_TRN_W14
PEU_W02	Wiedza z zakresu wykorzystania modeli numerycznych w badaniach symulacyjnych środków transportu, a w tym w analizie bezpieczeństwa.	K1_TRN_W14
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Potrafi dobrać i zastosować właściwy model obliczeniowy oraz przeprowadzić badania symulacyjne z wykorzystaniem MES.	K1_TRN_U14
PEU_U02	Posiada umiejętności analizowania i interpretowania wyników badań symulacyjnych.	K1_TRN_U14
PEU_U03	Potrafi posługiwać się narzędziami CAE.	K1_TRN_U14

Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Identyfikuje problemy i potrafi je rozwiązywać. Świadomie podejmuje działania i zna ich konsekwencje.	K1_TRN_K05
PEU_K02	Rozumie potrzebę doskonalenia kompetencji zawodowych w zakresie wykorzystania narzędzi CAD/CAE.	K1_TRN_K04

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów kształcenia dotyczących zagadnień związanych wykorzystaniem metod numerycznych w analizie środków transportu. W trakcie zajęć zostaną przedstawione zasady i metody realizacji badań symulacyjnych w procesie projektowania środków transportu oraz w ocenie bezpieczeństwa biernego. Studenci zapoznają się z uwarunkowaniami teoretycznymi metody elementów skończonych, a w szczególności z zasadami budowy modeli obliczeniowych i doбором elementów skończonych. Zostaną przedstawione również zagadnienia związane z metodami rozwiązywania zagadnień nieliniowych fizycznie i geometrycznie. Zostaną przedstawione procedury badań oraz kryteria oceny środków transportu, w tym również opartych o modele biomechaniczne. Uzyskane dane w badaniach prowadzonych w trakcie zajęć praktycznych, zostaną poddane analizie oraz akceptacji na podstawie zdefiniowanych kryteriów.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Projekt	30
Przygotowanie do zajęć	5
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	4
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	15
Przygotowanie projektu	16
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100



Komputerowe wspieranie systemów transportowych II Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W10TRNS.120PK.01297.25
Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	

Semestr Semestr 6	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Projekt: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Potrafi zaprojektować model symulacyjny wybranego systemu transportowego oraz dostosować go do zmieniających się potrzeb i wymagań operacyjnych.	K1_TRN_U14
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Jest świadomy wpływu efektywności zaprojektowanych systemów transportowych na ich koszty operacyjne oraz na zrównoważony rozwój środowiska.	K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Treści programowe przedmiotu „Komputerowe wspieranie systemów transportowych II” zapewniają studentom możliwość zdobycia wiedzy i umiejętności w zakresie modelowania symulacyjnego systemów transportowych przy użyciu oprogramowania FlexSim. Podczas zajęć omawiane są pojęcia i techniki modelowania symulacyjnego, a także zasady tworzenia modeli 3D systemów transportowych. W ramach zajęć projektowych studenci rozwijają umiejętności związane z

parametryzacją obiektów, integracją modeli z arkuszami kalkulacyjnymi, wykorzystaniem narzędzi analitycznych i bibliotek Process Flow, a także analizą wyników symulacji i planowaniem eksperymentów. Dzięki temu studenci nabywają kompetencje pozwalające na efektywne modelowanie i analizę systemów transportowych.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Projekt	30
Przygotowanie projektu	5
Przygotowanie do zajęć	10
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	5
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Zastosowanie kognitywistyki w transporcie Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.120PK.01298.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Semestr Semestr 6	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Wykład: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę • Laboratorium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Identyfikuje, klasyfikuje i dobiera metody badawcze z kognitywistyki do obszaru ich zastosowania w transporcie	K1_TRN_W13, K1_TRN_W14
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Planuje i przygotowuje badania a następnie wykorzystuje narzędzia kognitywne do gromadzenia i analizy danych w zakresie systemów transportowych	K1_TRN_U16
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Podejmuje wyzwanie do identyfikacji oraz rozwiązywania problemów podczas pracy samodzielnej oraz grupowej.	K1_TRN_K04, K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Przedmiot ukierunkowany jest na poznanie wiedzy teoretycznej dotyczącej zastosowania technik kognitywnych stosowanych w badaniu systemów transportowych oraz stosowanych w systemach szkoleniowych operatorów systemów transportowych. Przedmiot zawiera omówienie narzędzi stosowanych w technologiach eyetrackingu, gsr, emg. Przedmiot zawiera wizytę w pracowniach wyposażonych w symulatory szkoleniowe, które posiadają wbudowane systemy kognitywne.

Uczestnicy w ramach laboratorium opracują własne scenariusze przeprowadzenia badań oraz wykonają badania empiryczne z wykorzystaniem symulatorów szkoleniowych.

Przedmiot kończy się sprawdzeniem zdobytej wiedzy teoretycznej w postaci pisemnego kolokwium oraz oceną z przygotowanego raportu z przeprowadzonych badań w laboratorium.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Laboratorium	15
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	15
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 75



Zarządzanie zasobami ludzkimi w transporcie Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.120PK.01299.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Semestr Semestr 6	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Wykład: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę • Laboratorium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Ma uporządkowaną wiedzę na temat zarządzania zasobami ludzkimi w organizacji i przedsiębiorstwie obszaru transportowego, metod planowania i zarządzania pracą oraz rozwojem pracowników.	K1_TRN_W13
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Potrafi planować i oceniać pracę pracowników różnych stanowisk w różnych gałęziach transportu.	K1_TRN_U16
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Rozumie potrzebę procesu nauki, czyli ciągłego uczenia się i rozwijania własnych kompetencji oraz rozwijania kompetencji współpracowników w ramach danej organizacji.	K1_TRN_K04, K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

W trakcie realizacji kursu Student dowie się jak cechy funkcjonowania różnych gałęzi transportu wpływają na ograniczenia i sposób planowania pracy zasobów ludzkich w organizacjach. Student pozna elementarne zasady zarządzania zasobami ludzkimi w organizacji i przedsiębiorstwie obszaru transportowego, metod planowania i zarządzania pracą oraz rozwojem pracowników. W oparciu o zgromadzoną wiedzę Student potrafi planować i oceniać pracę pracowników różnych stanowisk w różnych gałęziach transportu, a także zarządzać przydziałem zadań.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Laboratorium	15
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	10
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Projektowanie elementów infrastruktury transportowej Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.120PK.01300.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
Semestr Semestr 6	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia - Wykład: 30 godz., 2 ECTS, Egzamin - Projekt: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Ma wiedzę z zakresu projektowania elementów infrastruktury transportu drogowego. Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z projektowaniem infrastruktury transportowej.	K1_TRN_W15
PEU_W02	Ma wiedzę z zakresu projektowania elementów infrastruktury transportu kolejowego. Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z projektowaniem infrastruktury transportowej.	K1_TRN_W15

PEU_W03	Ma wiedzę z zakresu projektowania elementów infrastruktury transportu lotniczego. Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z projektowaniem infrastruktury transportowej.	K1_TRN_W15
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Posiada umiejętności z zakresu projektowania elementów infrastruktury transportu drogowego. Posiada umiejętności z zakresu wykorzystania metod, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z projektowaniem infrastruktury.	K1_TRN_U14
PEU_U02	Posiada umiejętności z zakresu projektowania elementów infrastruktury transportu kolejowego. Posiada umiejętności z zakresu wykorzystania metod, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z projektowaniem infrastruktury.	K1_TRN_U14
PEU_U03	Posiada umiejętności z zakresu projektowania elementów infrastruktury transportu lotniczego. Posiada umiejętności z zakresu wykorzystania metod, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z projektowaniem infrastruktury.	K1_TRN_U14
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Jest zorientowany na ciągłe doszkalanie się i jest otwarty na pojawiające się nowe rozwiązania z zakresu budowy infrastruktury transportowej	K1_TRN_K04
PEU_K02	Rozumie potrzebę pracy w zespole oraz istotę wykonania zadania przez pryzmat celu zespołu.	K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

W trakcie realizacji przedmiotu Student zdobędzie wiedzę z zakresu ogólnego projektowania elementów infrastruktury drogowej, kolejowej i lotniczej (z zakresu opracowania wariantów przebiegu, określenia lokalizacji, opracowania funkcjonalnych rozwiązań). Student pozna teoretyczne i praktyczne uwarunkowania dla projektowania funkcjonalnych układów i rozwiązań z zakresu infrastruktury drogowej (m.in. przystanki i węzły przesiadkowe, skrzyżowania i węzły drogowe) kolejowej (m.in. zapewnienie właściwej przepustowości układów torowych linii kolejowych i stacji) i lotniczej (m.in. strefy i przepustowość terminali lotniczych). W toku zajęć Student zapozna się z wybranymi narzędziami stosowanymi przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z projektowaniem infrastruktury.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Projekt	30
Zaliczenie/Egzamin	4
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	16
Przygotowanie projektu	15

Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	5
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100



Podstawy projektowania środków transportu II Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W10TRNS.120PK.01301.25
Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 6	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia - Wykład: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę - Projekt: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Identyfikuje i objaśnia zasady projektowania elementów, podzespołów i zespołów środków transportu, opisuje budowę części maszyn stosowanych w środkach transportu oraz wyjaśnia zagadnienia eksploatacji i niezawodności środków transportu.	K1_TRN_W15
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Posługuje się metodami generowania rozwiązań koncepcyjnych i konstrukcyjnych, wykorzystuje algorytmy obliczeniowe przy projektowaniu środków transportu, wyszukuje w literaturze dostępne informacje z zakresu projektowania i konstruowania środków transportu, a także analizuje przebieg procesu eksploatacji wybranych środków transportu i sporządza raport z przeprowadzonych prac inżynierskich.	K1_TRN_U18
Z zakresu kompetencji społecznych		

PEU_K01	Jest zdolny do pracy twórczej samodzielnie oraz w grupie, identyfikuje problemy normalizacji oraz bezpieczeństwa, a także decyduje o organizacji swojej pracy w projekcie, jak również wykazuje inicjatywę podczas kolejnych etapów projektu, będąc przy tym odpowiedzialnym za realizowane zadania.	K1_TRN_K04, K1_TRN_K05
---------	--	---------------------------

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Przedmiot skupia się na opanowaniu wiedzy i umiejętności z zakresu konstruowania środków transportu. Uczestnicy przedmiotu opanują wiedzę i umiejętności w zakresie projektowania prostych elementów środków transportu oraz poznają metody generowania rozwiązań zadanych problemów inżynierskich. Uczestnicy posiadają wiedzę i umiejętności z zakresu doboru modeli obliczeniowych dla elementów środków transportu z zakresu struktur podporowych i połączeń, elementów podatnych oraz łożyskowań. Omówione i zaimplementowane do zadań projektowych zostaną metody analizy wybranych rozwiązań i algorytmy obliczeniowe dla różnych środków transportu. Dodatkowo omówione zostaną najistotniejsze zagadnienia w zakresie eksploatacji tych obiektów. Przedmiot kończy się kolokwium z wiedzy zdobytej podczas wykładów oraz opracowaniem sprawozdania projektowego o charakterze obliczeniowo-rysunkowym z zajęć projektowych.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Projekt	30
Przygotowanie do zajęć	5
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	10
Przygotowanie projektu	15
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100



Techniki wytwarzania środków transportu II Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W10TRNS.120PK.01302.25
Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 6	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia - Wykład: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę - Laboratorium: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Zna podstawowe metody spajania i parametry procesów oraz posiada wiedzę z zastosowań metod spawania, zgrzewania i lutowania w wytwarzaniu wyrobów.	K1_TRN_W15
PEU_W02	Powinien znać i definiować najważniejsze obróbki skrawaniem. Powinien opisać zastosowania obróbki skrawaniem. Powinien objaśniać kinematykę, opisywać i definiować narzędzia i obrabiarki do obróbki skrawaniem, a także znać możliwe do uzyskania efekty technologiczne w wyniku zastosowania obróbki skrawaniem.	K1_TRN_W15
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Potrafi dobrać odpowiednią metodę łączenia elementów wyrobu oraz określić podstawowe parametry procesu.	K1_TRN_U17

PEU_U02	Powinien dobierać narzędzia, obrabiarki, parametry i warunki obróbki, zarówno w obróbce skrawaniem, jak i obróbkach ściernych i erozyjnych, ze względu na oczekiwane efekty technologiczne oraz efektywność i koszty wytwarzania.	K1_TRN_U17
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskazywania się - podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	K1_TRN_K04
PEU_K02	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

CELE PRZEDMIOTU

C1. Zapoznanie studentów z procesami i technikami spawalniczymi oraz obróbki ubytkowej stosowanymi w wytwarzaniu środków transportu.

C2. Nabycie wiedzy o technikach spawalniczych i obróbki ubytkowej stosowanymi w wytwarzaniu środków transportu oraz umiejętności doboru parametrów dla tych procesów.

C3. Nabywanie i utrwalanie kompetencji społecznych obejmujących umiejętność współpracy w grupie studenckiej mającej na celu efektywne rozwiązywanie problemów inżynierskich.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Laboratorium	30
Przygotowanie do zajęć	20
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100



Praktyka zawodowa Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.120PZ.00058.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy do wyboru Blok zajęciowy Praktyka zawodowa Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
Semestr Semestr 6	Liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • 6 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Powinien poznać struktury organizacyjne jednostek gospodarczych w aspekcie praktycznym oraz charakter pracy i zadania inżyniera w podstawowych działach przedsiębiorstwa	K1_TRN_U13
PEU_U02	Powinien zweryfikować i pogłębić swoje umiejętności rozwiązywania rzeczywistych problemów i zadań inżynierskich	K1_TRN_U13
PEU_U03	Powinien poznać zasady organizacji pracy w jednostce gospodarczej, poznać procesy technologiczne, organizację produkcji, kontrolę procesów od strony praktycznej	K1_TRN_U13
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Powinien zweryfikować i pogłębić swoje umiejętności pracy zespołowej w rzeczywistości gospodarczej	K1_TRN_K05

PEU_K02	Powinien zweryfikować wiedzę nt. uwarunkowań prawnych obowiązujących w jednostce gospodarczej (obowiązujące regulacje prawne w zakresie Kodeksu Pracy, tajemnicy służbowej, wewnętrznych regulaminów, itp.)	K1_TRN_K05
PEU_K03	Powinien kształtować swoją osobowość w zakresie kreatywnego i innowacyjnego działania, odpowiedzialności i rzetelności w działaniu zawodowym, identyfikacji z pracodawcą i współpracownikami	K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Celem trwającej 4 tygodnie praktyki jest zdobycie doświadczenia przemysłowego, zapoznanie się z podstawowym wyposażeniem technicznym i technologicznym zakładów, zapoznanie się z pracą wyższego dozoru technicznego zakładu, a w szczególności:

- poszerzenie wiedzy zdobytej na studiach i rozwijanie umiejętności jej wykorzystania,
- zapoznanie się ze specyfiką środowiska zawodowego,
- kształtowanie konkretnych umiejętności zawodowych związanych bezpośrednio z miejscem odbywania praktyki,
- kształtowanie umiejętności skutecznego komunikowania się,
- poznanie zasad organizacji pracy i podziału kompetencji, procedur, procesu planowania pracy, kontroli,
- doskonalenie umiejętności organizacji pracy własnej, pracy zespołowej, efektywnego zarządzania czasem, sumienności, odpowiedzialności za powierzone zadania,
- doskonalenie umiejętności posługiwania się językiem obcym w sytuacjach zawodowych.

Poprzez swobodny wybór miejsca odbywania praktyki, m. in. przez własny wybór „firmy”, student może realizować swoje zainteresowania zawodowe. Wynikiem tego może być sformułowanie indywidualnego tematu pracy dyplomowej inżynierskiej.

Pierwsza praca zawodowa odbywa się często w miejscu praktyki.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Realizacja praktyki zawodowej	150
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 150



Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W10TRNS.120PK.05791.25
Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Wybieralny
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	

Semestr Semestr 6	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Projekt: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Potrafi posługiwać się narzędziami analizy przestrzennej do rozwiązywania zadań związanych z organizacją i planowaniem procesów i systemów transportowych	K1_TRN_U16
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Jest zdolny do współpracy w projektowaniu, zarządzaniu i organizacji procesów i systemów transportowych, uwzględniając interesariuszy	K1_TRN_K05
PEU_K02	Rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia umiejętności wykorzystania narzędzi informatycznych oraz zna możliwości rozwoju wiedzy z zakresu budowy algorytmów	K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

W trakcie realizacji przedmiotu Student zapozna się z oprogramowaniem GIS, wykorzystywanym powszechnie jako narzędzie pomocnicze przy planowaniu i organizacji systemów i procesów transportowych. Zapoznanie się Studenta z dostępnymi funkcjonalnościami oprogramowania, w tym m.in. narzędziem rozwiązującym problem chińskiego listonosza czy pozwalającym na wyznaczanie izochron dostępności czasowej, będzie podkreślało przydatność stosowania narzędzia informatycznego do rozwiązywania typowych problemów inżynierskich pojawiających się w projektowaniu, zarządzaniu, organizacji, utrzymaniu i eksploatacji różnych systemów transportowych.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Projekt	30
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	10
Przygotowanie projektu	10
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Systemy WMS i ERP

Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W10TRNS.120PK.01305.25
Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Wybieralny
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	

Semestr Semestr 6	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Projekt: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Potrafi posługiwać się wybranym system ERP / WMS w zakresie podstawowym, zaplanować podstawowe parametry logistyczne oraz określić zapotrzebowanie informacyjne poszczególnych komórek organizacyjnych	K1_TRN_U15
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	wykazuje gotowość do brania odpowiedzialności za jakość informacji wprowadzanych, zarządzanych w systemach WMS i ERP	K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

1. Pozyskanie umiejętności w zakresie funkcjonowania systemów ERP i WMS oraz ich roli we wspomaganiu procesów logistycznych.
2. Nabycie umiejętności w obsłudze systemów ERP i WMS.
3. Nabycie umiejętności w zakresie wykorzystania systemów ERP i WMS w procesach decyzyjnych

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Projekt	30
Przygotowanie projektu	20
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Mechanika płynów Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W10TRNS.120PK.01041.25
Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Wybieralny
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 6	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia - Wykład: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę - Laboratorium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Definiuje podstawowe prawa w mechanice płynów i identyfikuje powiązania między nimi i zjawiskami zachodzącymi w elementach budowy i wyposażenia środków transportu	K1_TRN_W17
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Analizuje przebieg zjawisk związanych z przepływami w analizie eksploatacji środków transportu poprzez łączenie prawa mechaniki płynów z zagadnieniami projektowania i eksploatacji środków transportu	K1_TRN_U05
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Rozumie prawne aspekty i skutki działalności inżynierskiej.	K1_TRN_K05
PEU_K02	Posiada świadomość niezbędności aktywności indywidualnych i zespołowych wykraczających poza działalnością inżynierską.	K1_TRN_K04

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Przedmiot skupia się na opanowaniu przez studenta wiedzy i umiejętności z zakresu mechaniki płynów.

W ramach wykładu student zostanie zapoznany z prawami mechaniki płynów, oraz powiązaniami pomiędzy nimi, a zasadami działań elementów wyposażenia środków transportu.

W ramach laboratorium student w praktyce zostanie zapoznany z zasadami działania maszyn i zjawiskami zachodzącymi w budowie i eksploatacji środków transportu, bazującymi na prawach mechaniki płynów.

Przedmiot składa się z 30 godzin wykładu (14 spotkań + kolokwium zaliczeniowe) oraz 15 godzin laboratorium (6 ćwiczeń + zaliczenie).

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Laboratorium	15
Przygotowanie do zajęć	15
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 75



Napędy płynowe Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.120PK.01307.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Wybieralny Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
Semestr Semestr 6	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Wykład: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę • Laboratorium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Jest w stanie definiować wymagania stawiane płynom roboczym układów płynowych, objaśniać zasadę działania podstawowych elementów układu płynowego i scharakteryzować pracę podstawowych układów napędowych płynowych	K1_TRN_W17
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Umie analizować pracę elementów i układów płynowych, obliczać podstawowe parametry płynowego układu napędowego, interpretować podstawowe charakterystyki elementów i układów płynowych	K1_TRN_U05
Z zakresu kompetencji społecznych		

PEU_K01	Posiada zdolności analizowania informacji o różnym poziomie złożoności oraz obiektywnego oceniania argumentów, racjonalnego tłumaczenia i uzasadniania własnego punktu widzenia z wykorzystaniem wiedzy z zakresu napędów płynowych.	K1_TRN_K04
PEU_K02	Posiada zdolności przestrzegania obyczajów i zasad obowiązujących w środowisku akademickim	K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Przedstawione będą zagadnienia związane z prawami hydrostatyki i hydrodynamiki. Przedstawione będą zagadnienia związane z eksploatacją medium roboczego w napędach płynowych. Przedstawiona zostanie budowa i zasada działania typowych elementów układów płynowych. Przedstawione będą charakterystyki idealne i rzeczywiste elementów i układów płynowych.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Laboratorium	15
Przygotowanie do zajęć	20
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 75



Ekonomika i rachunek kosztów w transporcie Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.140PK.01308.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Semestr Semestr 7	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia - Wykład: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę - Projekt: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Ma uporządkowaną wiedzę o składowych kosztów w transporcie, narzędziach ich rozliczenia i stosowania wskaźnikach ekonomicznych w procesach decyzyjnych	K1_TRN_W16
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Potrafi określić koszty i wskaźniki: prowadzonej działalności transportowej i usługi transportowej	K1_TRN_U18
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Potrafi pracować w zespole	K1_TRN_K05
PEU_K02	Potrafi korzystać z internetowych baz danych i wyszukiwać potrzebne informacje	K1_TRN_K04

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

1. Pozyskanie wiedzy dotyczącej zasad rozliczeń finansowych w wybranych gałęziach transportu
2. Pozyskanie wiedzy z zakresu budowania wskaźników ekonomicznych monitorujących poprawność realizacji procesów transportowych
3. Pozyskanie umiejętności rozliczania kosztów związanych z realizacją procesów transportowych

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Projekt	15
Przygotowanie projektu	15
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 75



Technologia procesów ładunkowych Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.140PK.01309.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
Semestr Semestr 7	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia - Wykład: 30 godz., 3 ECTS, Zaliczenie na ocenę - Seminarium: 15 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie budowy środków transportu	K1_TRN_W13
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	potrafi dokonać krytycznej analizy środków i systemów transportowych ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne	K1_TRN_U10, K1_TRN_U18
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	jest zdolny do stosowania bezpiecznych i efektywnych technologii ładunkowych i bierze odpowiedzialność za proponowane rozwiązania, a przy tym jest otwarty na doskonalenie wiedzy z zakresu nowoczesnych rozwiązań technologii ładunkowych	K1_TRN_K04, K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Treści programowe dla przedmiotu obejmują zagadnienia dotyczące metod i technologii transportu różnych ładunków. Program obejmuje ekologię w procesach transportowych, technologie uniwersalne w transporcie drogowym i kolejowym, zasady przewozu materiałów niebezpiecznych oraz ponadnormatywnych, a także technologie stosowane w transporcie intermodalnym, morskim, lotniczym i śródlądowym. Zawiera również analizę łańcuchów opakowań, metod mocowania ładunków i organizacji terminali przeładunkowych, co pozwala zrozumieć techniczne i prawne aspekty działalności transportowej.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Seminarium	15
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	30
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	30
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 125



Seminarium dyplomowe Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.140PK.00056.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy do wyboru Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Semestr Semestr 7	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Seminarium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Potrafi sformułować cel pracy inżynierskiej, dobrać metody do jego realizacji, omówić cel i zakres pracy inżynierskiej oraz postępy w jej realizacji i prowadzić dyskusję na tematy inżynierskie powiązane z tematyką studiów	K1_TRN_U11, K1_TRN_U12
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Rozumie konieczność ciągłego zdobywania wiedzy i kompetencji zawodowych	K1_TRN_K04

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

W trakcie realizacji zajęć studenci zdobędą wiedzę o wymogach pisania pracy dyplomowej inżynierskiej oraz nabędą umiejętność prezentacji pracy własnej oraz obrony zawartych tez i prowadzenia dyskusji na tematy inżynierskie oraz formułowania własnego stanowiska.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Seminarium	15
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	10
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 25



Praca dyplomowa

Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W10TRNS.140PD.00057.25
Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy do wyboru
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Praca dyplomowa
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 7	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Praca dyplomowa: 6 godz., 12 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim lub niemieckim; potrafi również integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny	K1_TRN_U11, K1_TRN_U12
PEU_U02	Potrafi analizować i oceniać istniejące systemy i procesy transportowe oraz proponować sposoby ich reorganizacji i optymalizacji	K1_TRN_U11, K1_TRN_U12
PEU_U03	Potrafi dobierać odpowiednie metody i techniki do rozwiązywanego problemu z zakresu zarządzania systemami transportowymi	K1_TRN_U11, K1_TRN_U12
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz realizacji przyjętych zadań oraz określa priorytety służące realizacji określonego zadania	K1_TRN_K04

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się obejmują zajęcia, które rozwijają umiejętności pozyskiwania, integrowania i krytycznej oceny informacji z różnorodnych źródeł. Zajęcia kształtują kompetencje społeczne, takie jak świadomość odpowiedzialności za własną pracę, umiejętność określania priorytetów i realizacji zadań w trakcie przygotowywania pracy dyplomowej - jej zakresu, zawartości, tematyki.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Praca dyplomowa	6
Przygotowanie pracy dyplomowej	294
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 300



Niekonwencjonalne systemy transportowe Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W10TRNS.140PK.01311.25
Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Wybieralny
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 7	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Seminarium: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Potrafi analizować wpływ funkcjonowania systemów transportowych na zachowania społeczne i oceniać przydatność określonego systemu do wdrożenia w konkretnych warunkach.	K1_TRN_U18
PEU_U02	Potrafi szukać informacji na temat rozwiązań transportowych w literaturze oraz Internecie, integrować je, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski.	K1_TRN_U10
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Jest zdolny do przedstawiania społeczeństwu zalet i wad oraz skutków wdrożenia określonych rozwiązań z dziedziny transportu.	K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Treści programowe seminarium koncentrują się na analizie niekonwencjonalnych systemów transportowych oraz ich wpływie

na społeczeństwo i gospodarkę. Studenci zapoznają się z różnorodnymi środkami transportu, zarówno pasażerskimi, jak i towarowymi. Omówione zostaną technologie stosowane w miastach, systemy transportu zbiorowego na żądanie oraz urządzenia transportu indywidualnego. Szczególną uwagę poświęcona będzie niestandardowym systemom kolei, transportowi pneumatycznemu, poduszkowemu oraz autonomicznym pojazdom miejskim. Program obejmuje także analizę transportu lotniczego i wodnego, a także systemów logistycznych i infrastruktury wspomagającej. Kluczowym elementem zajęć jest ocena efektywności i celowości wdrażania poszczególnych technologii w zależności od warunków środowiskowych i społecznych.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Seminarium	30
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	10
Przygotowanie do zajęć	10
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Systemy telematyki w transporcie Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W10TRNS.140PK.01312.25
Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Wybieralny
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 7	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Seminarium: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Potrafi oceniać użyteczności różnych, zidentyfikowanych w źródłach literaturowych i internetowych bazach danych, systemów telematycznych w różnych systemach transportowych	K1_TRN_U10, K1_TRN_U18
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Nabywanie i utrwalanie kompetencji w zakresie zwiększania świadomości na temat istoty wykorzystywania systemów telematycznych w transporcie	K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

W trakcie seminarium zostanie przybliżona tematyka z zakresu obecnie wykorzystywanych systemów telematycznych w różnych gałęziach transportowych oraz użyteczności systemów telematycznych w obiektach rzeczywistych. Studenci zapoznają się z zagadnieniami z zakresu wpływu telematyki na realizację procesów transportowych w różnych gałęziach transportu.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Seminarium	30
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	10
Przygotowanie do zajęć	10
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Aspekty środowiskowe w transporcie Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.140PK.01314.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Wybieralny Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
Semestr Semestr 7	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Wykład: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę • Laboratorium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Ma podstawową wiedzę na temat pozatechnicznych (np. środowiskowych, prawnych, politycznych, społecznych i ekonomicznych) uwarunkowań związanych z funkcjonowaniem systemów transportowych.	K1_TRN_W16
PEU_W02	Ma wiedzę na temat środowiskowych uwarunkowań związanych z funkcjonowaniem systemów transportowych.	K1_TRN_W16
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Potrafi posłużyć się odpowiednimi metodami analitycznymi oraz eksperymentalnymi i urządzeniami umożliwiającymi pomiar wielkości.	K1_TRN_U18
PEU_U02	Potrafi posłużyć się odpowiednimi metodami analitycznymi oraz eksperymentalnymi i urządzeniami umożliwiającymi pomiar emisji zanieczyszczeń chemicznych i hałasu ze środków transportu.	K1_TRN_U18

Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Ma świadomość ważności i rozumie humanistyczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej. Rozumie skutki wpływu działalności technicznej na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność społeczną nauki i techniki. Rozumie prawne aspekty i skutki działalności inżynierskiej.	K1_TRN_K03
PEU_K02	Rozumie skutki wpływu transportu na środowisko.	K1_TRN_K03

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

1. Poznanie powiązania cyklu życia (istnienia) środków transportu w aspekcie ochrony środowiska.
2. Zdobywanie wiedzy na temat powiązań przyczynowo - skutkowych transportu ze środowiskiem.
3. Zrozumienie zagadnień związanych z metodami pierwotnymi i wtórnymi minimalizacji wpływu transportu na środowisko.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Laboratorium	15
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	10
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	8
Zaliczenie/Egzamin	2
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Koszty zewnętrzne transportu Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.140PK.01315.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Wybieralny Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
Semestr Semestr 7	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia - Wykład: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę - Projekt: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Zna podstawowe pojęcia i metody oceny kosztów zewnętrznych transportu	K1_TRN_W16
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Potrafi krytycznie oceniać różne gałęzie transportu pod kątem generowanych kosztów zewnętrznych, w tym kosztów środowiskowych	K1_TRN_U18
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Nabywanie i utrwalanie kompetencji w zakresie konieczności samokształcenia, w tym poprawiania umiejętności koncentracji uwagi i skupienia się na rzeczach istotnych oraz rozwijania zdolności do samodzielnego stosowania posiadanej wiedzy i umiejętności oraz wyszukiwania informacji oraz jej krytycznej analizy	K1_TRN_K03

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

W trakcie wykładu zostanie przybliżona tematyka z zakresu kosztów zewnętrznych transportu oraz oceny kosztów zewnętrznych transportu. W trakcie zajęć projektowych studenci będą oceniać różne gałęzie transportu pod kątem generowanych kosztów zewnętrznych oraz analizować skutki działalności systemów transportowych na środowisko oraz życie człowieka.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Projekt	15
Przygotowanie projektu	10
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	5
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	5
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Opakowania transportowe Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.140PK.01316.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Wybieralny Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
Semestr Semestr 7	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia - Wykład: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę - Laboratorium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Wskazuje charakterystyczne właściwości (zalety i wady) materiałów stosowanych na opakowania transportowe.	K1_TRN_W12
PEU_W02	Nazywa i jest w stanie objaśnić podstawowe metody wytwarzania oraz badania opakowań transportowych.	K1_TRN_W12
PEU_W03	Opisuje zasady projektowania opakowań transportowych oraz zagadnienia normalizacji ich wymiarów.	K1_TRN_W12
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Dobiera odpowiedni materiał i postać opakowania dla przewożonego towaru.	K1_TRN_U15
PEU_U02	Ocenia podstawowe narażenia działające na opakowanie i towar podczas transportu	K1_TRN_U15

Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Identyfikuje problemy związane z zagrożeniem środowiska w wyniku uszkodzenia opakowania i skażenia go przez transportowane substancje niebezpieczne.	K1_TRN_K04, K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

W ramach przedmiotu student pozna zasady projektowania, techniki wytwarzania oraz metody badań opakowań transportowych. Program łączy podłoże teoretyczne z praktycznym doбором materiałów oraz form i konstrukcji opakowań odpowiednich dla różnych metod transportu i składowania. Zajęcia obejmują również zagadnienia normalizacji opakowań, ich eksploatacji oraz recyklingu, z uwzględnieniem aspektów technologicznych, ekologicznych i logistycznych.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Laboratorium	15
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	5
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	5
Przygotowanie do zajęć	5
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	5
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Excel - zaawansowane metody przetwarzania i prezentacji danych Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.140PK.01318.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Wybieralny Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
Semestr Semestr 7	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Projekt: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Potrafi wykorzystywać funkcje optymalizacji oraz używać tabel i wykresów przestawnych do prezentacji danych.	K1_TRN_U14
PEU_U02	Potrafi definiować i dobierać funkcje programistyczne środowiska VBA realizując zadania przetwarzania danych w pakiecie MS EXCEL.	K1_TRN_U14
PEU_U03	Potrafi definiować funkcje pakietu VBA pozwalające na modyfikacje danych prezentowanych na wykresach.	K1_TRN_U14
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Potrafi wyszukiwać oraz krytycznie analizować informacje.	K1_TRN_K05
PEU_K02	Potrafi sformułować problem, zaplanować i opracować procedurę jego rozwiązania z wykorzystaniem narzędzi środowiska VBA.	K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

- Optymalizacja w programie MS EXCEL (2 godz.)
- Tabele i wykresy przestawne (2 godz.)
- Wprowadzenie do środowiska VBA (2 godz.)
- Podstawowe funkcje i procedury języka VBA (2 godz.)
- Wykorzystanie środowiska VBA do obróbki danych (2 godz.)
- Integracja środowiska VBA z pakietem MS EXCEL (2 godz.)
- Wykorzystanie środowiska VBA do automatyzacji prezentacji danych (2 godz.)
- Prezentacja projektu i zaliczenie (1 godz.)

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Projekt	15
Przygotowanie do zajęć	4
Przygotowanie projektu	5
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	1
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 25



Grafika inżynierska 3D-SolidWorks

Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.140PK.01091.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Wybieralny Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
Semestr Semestr 7	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Projekt: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Projektuje modele przestrzenne oprzyrządowania odlewniczego.	K1_TRN_U14
PEU_U02	Tworzy modele przestrzenne modeli i form odlewniczych oraz analizuje poprawność modeli i ich parametrów.	K1_TRN_U14
PEU_U03	Wykonuje dokumentację rysunkową 2D na podstawie modelu przestrzennego.	K1_TRN_U14
PEU_U04	Korzysta z norm. Urmie dobrać naddatek odpowiedni do materiału odlewu oraz wybranej technologii.	K1_TRN_U14
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Otrzymuje ocenę zarówno za pracę indywidualną, jak i efekty pracy w grupach przy czym ponosi odpowiedzialności za wykonaną pracę.	K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Podczas zajęć studenci wykonują model wybranej części środków transportu. Następnie na podstawie norm dobierają nadatki i projektują model odlewniczy oraz formę.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Projekt	15
Przygotowanie projektu	3
Przeprowadzenie badań literaturowych	2
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	5
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 25



Inspekcja wymiarowo-kształtowa 3D z wykorzystaniem programów GOM Inspect i Solidworks

Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W10TRNS.140PK.01092.25
Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Wybieralny
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 7	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Projekt: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Potrafi ocenić dane z procesu skanowania 3D i przeprowadzić podstawowe zabiegi edycyjne.	K1_TRN_U14
PEU_U02	Umie przeprowadzić proces porównania modelu ze skanowania 3D z danymi CAD.	K1_TRN_U14
PEU_U03	Potrafi zastosować dane ze skanera 3D do zaprojektowania nowego wyrobu.	K1_TRN_U14
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Powinien mieć świadomość odpowiedzialności za efekty pracy własnej i innych członków zespołu.	K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

- Przekazanie studentom wiedzy na temat zastosowania inżynierii odwrotnej w kontroli jakości.
- Wykształcenie u studentów umiejętności stosowania danych ze skanowania 3D w ocenie dokładności geometrycznej produktów i projektowaniu nowych wyrobów.
- Zapoznanie studentów z metodami skanowania 3D i rekonstrukcji modeli CAD 3D obiektów fizycznych.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Projekt	15
Przygotowanie do zajęć	2
Przygotowanie projektu	4
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	4
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 25



Komputerowa analiza danych pomiarowych Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.140PK.01093.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Wybieralny Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
Semestr Semestr 7	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Projekt: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Umie graficznie przedstawić dane pomiarowe.	K1_TRN_U14
PEU_U02	Umie zastosować interpolację i aproksymację danych pomiarowych.	K1_TRN_U14
PEU_U03	Umie zastosować transformatę Fouriera do analizy danych pomiarowych.	K1_TRN_U14
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi zadaniami; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania.	K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Przedmiot skupia się na zdobyciu umiejętności z zakresu interpolacji oraz aproksymacji danych pomiarowych oraz ich prezentacji w formie graficznej. Przedmiot omawia również analizę danych pomiarowych z użyciem transformaty Fouriera. Bazuje umiejętnościach studenta z zakresu zagadnień technologii informacyjnej. Studenci w ramach projektu wykonują zadania z użyciem programu Matlab lub Mathematica. Przedmiot podlega weryfikacji efektów uczenia się w postaci sprawozdań z wykonanych zadań.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Projekt	15
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	10
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 25



Komputerowo wspomagane wytwarzanie w systemie CAD-CAM

Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.140PK.01319.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Wybieralny Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
Semestr Semestr 7	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Projekt: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Umie przygotować dane geometryczne niezbędne do realizacji prac projektowych.	K1_TRN_U14
PEU_U02	Właściwie planuje kolejność operacji obróbkowych oraz dokonać oceny technologiczności konstrukcji wyrobu.	K1_TRN_U14
PEU_U03	Opracowuje przebieg poszczególnych operacji z uwzględnieniem wymagań technologicznych i dobrać parametry dla wybranych narzędzi skrawających.	K1_TRN_U14
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Jest zorientowany na myślenie i działanie w sposób kreatywny.	K1_TRN_K05
PEU_K02	Jest zdolny do krytycznej oceny uzyskanych wyników i ich wpływu na funkcjonowanie przedsiębiorstwa.	K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Celem przedmiotu jest nabycie przez studenta praktycznej umiejętności zaprojektowania procesu technologicznego obróbki skrawaniem z wykorzystaniem wybranego środowiska CAD/CAM. Zapoznanie z możliwościami generowania i optymalizacji ścieżek narzędzi zależnie od wymagań technologicznych.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Projekt	15
Przygotowanie do zajęć	5
Przygotowanie projektu	5
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 25



Modelowanie bryłowe i powierzchniowe w systemie CATIA

Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W10TRNS.140PK.01095.25
Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Wybieralny
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 7	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Projekt: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Potrafi opracować model bryłowy lub powierzchniowy w programie CATIA	K1_TRN_U14
PEU_U02	Potrafi wykonać model złożeniowy i przeprowadzić animację ruchu mechanizmu w programie CATIA	K1_TRN_U14
PEU_U03	Potrafi przeprowadzić analizę wytrzymałościową struktury bryłowej lub cienkościennej w programie CATIA	K1_TRN_U14
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Nabywa umiejętności ponoszenia odpowiedzialności za wykonaną pracę	K1_TRN_K05
PEU_K02	Rozwiązuje problemy, myśli i działa w sposób kreatywny	K1_TRN_K05
PEU_K03	Nabywa umiejętność pracy zespołowej	K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

1. Zapoznanie się z metodami tworzenia modeli powierzchniowych i bryłowych.
2. Opanowanie metod tworzenia złożów i zdefiniowania animacji mechanizmów.
3. Zapoznanie z metodami kształtowania wytrzymałościowego struktur cienkościennych i bryłowych.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Projekt	15
Przygotowanie do zajęć	5
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	5
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 25



Modelowanie numeryczne Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.140PK.01096.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Wybieralny Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
Semestr Semestr 7	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Projekt: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Dobiera odpowiednie narzędzia (pakiety) i typy symulacji do rozwiązywania różnych problemów inżynierskich.	K1_TRN_U14
PEU_U02	Opracowuje modele symulacyjne, świadomie wybierając opcje i parametry	K1_TRN_U14
PEU_U03	Opracowuje wysokojakościowe raporty z badań symulacyjnych	K1_TRN_U14
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Wyraża dbałość o precyzyjne przygotowanie modeli symulacyjnych, które są zrozumiałe dla innych odbiorców, zapewniając tym samym ich praktyczne zastosowanie.	K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

W ramach zajęć studenci zaznajamiani zostają z prowadzeniem symulacji wielodomenowych z użyciem modelowania blokowego. W trakcie trwania przedmiotu studenci samodzielnie realizują 3 projekty. Pierwszym z nich są proste układy mechaniczne, a wyniki symulacji należy skonfrontować z wynikami analitycznymi. Drugi z projektów dotyczy opracowania systemu mechatronicznego pojazdu samochodowego. Trzeci z projektów jest najbardziej rozbudowany i integruje komponenty mechaniczne, pneumatyczne, hydrauliczne oraz sygnałowe.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Projekt	15
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	10
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 25



Obliczenia inżynierskie z użyciem arkusza kalkulacyjnego

Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W10TRNS.140PK.01097.25
Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Wybieralny
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 7	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Projekt: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Umie graficznie opracowywać dane.	K1_TRN_U14
PEU_U02	Potrafi stosować iteracyjne metody rozwiązywania równań nieliniowych oraz obliczać wybranymi metodami numerycznymi całki oznaczone.	K1_TRN_U14
PEU_U03	Umie używać języka VBA.	K1_TRN_U14
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Potrafi zastosować zdobytą wiedzę do rozwiązywania problemów inżynierskich.	K1_TRN_K05
PEU_K02	Potrafi pracować w zespole i wykonywać przydzielone zadania.	K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

W ramach przedmiotu studentowi przekazywana jest wiedza dotycząca pracy z danymi w tym importowania, formatowania, opracowania graficznego i wykorzystania tabel. Uczestnicy przedmiotu wykorzystają możliwości arkusza kalkulacyjnego do rozwiązywania równań metodą graficzną, iteracyjną (na przykładzie równań nieliniowych) oraz obliczania całek oznaczonych. Przedstawione także zostaną możliwości związane z wykorzystaniem języka VBA.

Zajęcia umożliwiają zdobycie wiedzy wykraczającej poza organizowanie danych w arkuszach i zastosowanie typowych formuł.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Projekt	15
Przygotowanie do zajęć	4
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	6
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 25



Podstawy modelowania geometrii i generowanie dokumentacji z wykorzystaniem oprogramowanie PTC Creo Parametric Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.140PK.01098.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Wybieralny Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
Semestr Semestr 7	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Projekt: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Potrafi korzystać z oprogramowania PTC Creo Parametric w zakresie tworzenia modeli bryłowych, zbudować proste złożenie z wykorzystaniem kilku zamodelowanych przez siebie części, nadać więzy definiujące połączenia stałe oraz ruchome (mechanizmy), zdefiniować przekroje, tolerancje wymiarów i kształtów oraz chropowatości powierzchni.	K1_TRN_U14
PEU_U02	Potrafi utworzyć dokumentację techniczną używając dwóch sposobów definiowania wymiarów i tolerancji, wygenerować dokumentację, wyeksportować dokumentację oraz modele do standardowych plików wymiany danych	K1_TRN_U14
PEU_U03	Potrafi zmodyfikować model geometryczny zachowując pełne odwzorowanie zmian na wygenerowanej przez siebie dokumentacji oraz modyfikować wybrane cechy modelu bryłowego	K1_TRN_U14

Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Współpracuje zarówno w zakresie bezpośrednio dotyczącym realizowanego zadania jak i w zakresie wspólnego poznawania cech użytkowych oprogramowania.	K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Podczas zajęć studenci pracują w małych grupach realizując swój własny projekt wykorzystując oprogramowanie PTC Creo Parametric. Na każdym etapie projektu studenci zapoznawani są z obsługą oprogramowania. Na zajęciach zdobywają wiedzę dot. modelowania bryłowego (w tym konstrukcji ramowych i blaszanych), parametryzacji modelu, tworzenia rodziny części oraz dokładnego wykonania dokumentacji technicznej 2D elementów z modeli 3D.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Projekt	15
Przygotowanie projektu	8
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	2
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 25



Zaawansowane programowanie maszyn sterowanych numerycznie wspomagane oprogramowaniem CAX Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.140PK.03928.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Wybieralny Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
Semestr Semestr 7	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Projekt: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Projektuje proces technologicznego poczynszu od analizy dokumentacji, modelowanie 3D, wybór odpowiednich operacji w systemie CAM, dobór oprzyrządowania, narzędzi skrawających oraz parametrów.	K1_TRN_U14
PEU_U02	Opanowanie w podstawowym zakresie obsługi wybranej obrabiarki sterowanej numerycznie, zamocować przedmiot obrabiany oraz narzędzia oraz dokonać pomiarów cech charakterystycznych.	K1_TRN_U14
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Nabywa umiejętności samodzielnego podejmowania decyzji i ponoszenia odpowiedzialności za wykonaną pracę.	K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Opanowanie metod planowania operacji obróbkowych pod kątem technologiczności wykonania, doboru narzędzi skrawających i oprzyrządowania oraz prowadzenia i nadzorowania procesu skrawania.

Zapoznanie słuchaczy z zaawansowanymi narzędziami programistycznymi, budową programów sterujących opartych na normie ISO oraz działaniem postprocesorów.

Prezentacja nowoczesnych narzędzi informatycznych wspomagających wytwarzanie, omówienie problematyki doboru, wdrażania i integracji systemów CAD/CAM.

Zapoznanie słuchaczy z zasadą działania, wymaganiami BHP oraz obsługą obrabiarek CNC i specyfiką opracowywania procesów technologicznych obróbki i wdrażaniem ich na tych obrabiarkach.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Projekt	15
Przygotowanie projektu	10
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 25



Projektowanie form wtryskowych i odlewniczych w programie Solidworks Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.140PK.01100.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Wybieralny Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
Semestr Semestr 7	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Projekt: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Opracowuje kompletny model formy wtryskowej, analizuje wymagania dotyczące skurczu materiału i dostosowuje odpowiednio geometrię formy, projektuje powierzchnie zamknięcia stykowego oraz tworzy rdzenie boczne i wypychacze, posługuje się bibliotekami Solidworks do opracowywania kanałów chłodzących, kontroluje poprawność oraz weryfikuje każdy etap modelowania pod kątem zgodności z wymaganiami technicznymi, szacując wpływ na jakość finalnego produktu.	K1_TRN_U14
Z zakresu kompetencji społecznych		

PEU_K01	Akceptuje odpowiedzialność za jakość wykonanej pracy i docenia znaczenie precyzji oraz staranności w projektowaniu form wtryskowych, jest odpowiedzialny za zgodność projektu z wymaganiami technicznymi i postępuje zgodnie z ustalonymi standardami inżynierskimi, dba o dokładność w realizacji zadań, wykazuje inicjatywę w identyfikowaniu i rozwiązywaniu problemów, które mogą wpłynąć na jakość finalnego produktu oraz podejmuje wyzwanie samodzielnego wykonywania pracy, jednocześnie szanując zasady obowiązujące w procesie projektowym.	K1_TRN_K05
---------	---	------------

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Przedmiot skupia się na nauce projektowania form wtryskowych i odlewniczych w środowisku Solidworks. Studenci poznają różnice między modelowaniem bryłowym a powierzchniowym oraz nauczą się uwzględniać takie aspekty jak skurcz, pochylenia, linie neutralne i powierzchnie zamknięcia stykowego w procesie modelowania form. Przedmiot obejmuje również modelowanie elementów takich jak rdzenie boczne, wypychacze oraz projektowanie kanałów chłodzących, a zakończeniem przedmiotu jest wykonanie kompletnego modelu formy wtryskowej.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Projekt	15
Przygotowanie do zajęć	5
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	5
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 25



Projektowanie zespołów maszyn roboczych w systemach CAD (Inventor, AutoCAD)

Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W10TRNS.140PK.01101.25
Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Wybieralny
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 7	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Projekt: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Absolwentka/absolwent potrafi sporządzać zbiory rozwiązań koncepcyjnych układów kinematycznych maszyn i urządzeń, dokonać selekcji; potrafi stosować współczesne strategie i techniki w projektowaniu elementów i zespołów maszyn i pojazdów.	K1_TRN_U14
PEU_U02	Absolwentka/absolwent potrafi przeprowadzić dobór materiału lub opracować założenia projektowe na podstawie baz danych i założeń dotyczących wymagań eksploatacyjnych elementów lub zespołów konstrukcyjnych maszyn i urządzeń.	K1_TRN_U14
PEU_U03	Absolwentka/absolwent potrafi pozyskiwać i stosować informacje z literatury, baz danych i innych dostępnych źródeł do działań o charakterze inżynierskim w zakresie projektowania, eksploatacji maszyn.	K1_TRN_U14
Z zakresu kompetencji społecznych		

PEU_K01	Absolwentka/absolwent nabywa dbałości o estetykę wykonywanych prac, w tym projektów i raportów.	K1_TRN_K05
PEU_K02	Absolwentka/absolwent potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.	K1_TRN_K05
PEU_K03	Absolwentka/absolwent potrafi pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.	K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Pozyskanie wiedzy na temat wirtualnego projektowania pojazdów przemysłowych i maszyn roboczych. Zdobycie umiejętności posługiwania się nowoczesnymi metodami i narzędziami do wirtualnego projektowania pojazdów przemysłowych i maszyn roboczych. Utrwalenie umiejętności pracy w grupie.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Projekt	15
Przygotowanie projektu	8
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	2
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 25



Rozwiązywanie zagadnień mechaniki w systemie ABAQUS

Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W10TRNS.140PK.01102.25
Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Wybieralny
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 7	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Projekt: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Potrafi wykonać i zaplanować badania symulacyjne oraz dobrać i dostosować model i parametry analizy dla stanów dużych odkształceń, dużych przemieszczeń i odkształceń sprężysto-plastycznych.	K1_TRN_U14
PEU_U02	Potrafi wykonać model i zdefiniować parametry analizy dynamiki konstrukcji maszyn.	K1_TRN_U14
PEU_U03	Potrafi opracować model i zdefiniować parametry do analizy zagadnień termosprężystych w stanach ustalonych i nieustalonych.	K1_TRN_U14
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Nabywa umiejętności ponoszenia odpowiedzialności za wykonaną pracę.	K1_TRN_K05
PEU_K02	Nabywa umiejętność pracy zespołowej.	K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

W ramach przedmiotu studenci mają możliwość zapoznać się i nabywać umiejętności posługiwania się metodami analiz modeli dyskretnych uwzględniających nieliniowości fizyczne i geometryczne. Nabywają wiedzę w zakresie stosowania metod przeprowadzania analiz statycznych i dynamicznych z wykorzystaniem metody elementów skończonych z uwzględnieniem nieliniowości fizycznej i geometrycznej oraz z uwzględnieniem zjawisk zachodzących na styku ciał (zjawisk kontaktowych oraz interakcji).

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Projekt	15
Przygotowanie projektu	4
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	6
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 25



Techniki projektowania - SolidWorks

Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W10TRNS.140PK.01103.25
Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Wybieralny
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 7	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Projekt: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Posługuje się oprogramowaniem SolidWorks w rozszerzonym zakresie, samodzielnie opracowuje i tworzy szkice 2D oraz modele i złożenia 3D. Analizuje wymagania projektu, dobiera odpowiednie sposoby modelowania, korzysta z dostępnych rozwiązań ToolBox, potrafi weryfikować przenikania i kompilować modele.	K1_TRN_U14
PEU_U02	Planuje kolejność wykonywania rysunku przy użyciu definiowanych funkcji systemowych, dobiera odpowiednie operacje szkicu, klasyfikuje wykonane części w tabeli oraz sporządza gotowy rysunek.	K1_TRN_U14
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Potrafi zidentyfikować problemy wynikające z poprawności wykonania modelu, jest zdolny do rozwiązania problemu wykonania narysowanej części.	K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Przedmiot skupia się na opanowaniu wiedzy i umiejętności w zakresie rysunku, modelowania oraz symulacji ruchu w środowisku SolidWorks. Bazuje na wiedzy studenta w zakresie rysunku technicznego. Przedmiot umożliwia realizację projektów 2D oraz 3D. Umożliwia poznanie takich funkcji jak stworzenie: rysunku wykonawczego (pomocne dla operatora maszyn), rysunku rozstrzelonego (dla montażysty), rysunku pojedynczych części (dla handlowca), rysunków złożzeń 3D w celu optymalizacji części (dla technologa) oraz wykonanie animacji (dla doradcy klienta). Uniwersalność przedmiotu umożliwia zastosowanie go w przyszłej pracy zawodowej bez względu na ukończony kierunek studiów.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Projekt	15
Przygotowanie do zajęć	2
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	8
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 25



Tworzenie dokumentacji technicznej w programie Solidworks Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.140PK.01104.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Wybieralny Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
Semestr Semestr 7	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Projekt: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Opracowuje kompletną dokumentację techniczną części i złożeń na podstawie modelu 3D, posługując się narzędziami z oprogramowania Solidworks, tworzy rysunki techniczne z uwzględnieniem odpowiednich widoków, przekrojów i detali, a także dobiera formaty zapisu zgodnie z wymaganiami oraz weryfikuje zgodność dokumentacji z modelem 3D i modyfikuje ją w razie potrzeby, organizuje dokumentację, wdraża system numeracji części, eksploatuje narzędzia do generowania listy komponentów (BOM) oraz kontroluje poprawność finalnie utworzonej dokumentacji.	K1_TRN_U14
Z zakresu kompetencji społecznych		

PEU_K01	Decyduje o jakości wykonanej pracy i akceptuje odpowiedzialność za jej rezultaty, dba o staranność i precyzję w procesie tworzenia dokumentacji technicznej, jest odpowiedzialny za poprawność i zgodność z wymaganiami technicznymi, podejmuje wyzwanie samodzielnego wykonywania zadań, docenia wagę konsekwencji wynikających z dokładności swojej pracy oraz postępuje zgodnie z ustalonymi standardami, okazując zdolność do wyciągania wniosków i rozwiązywania problemów, jeśli pojawią się nieprawidłowości.	K1_TRN_K05
---------	--	------------

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Przedmiot skupia się na nauce tworzenia dokumentacji technicznej 2D w programie Solidworks na podstawie modeli 3D. Studenci nauczą się modelowania części i złożeń, a także generowania kompletnej dokumentacji technicznej dla tych elementów, w tym listy komponentów (BOM). Dodatkowo przedmiot obejmuje tworzenie dokumentacji dla konstrukcji spawanych oraz omawia różne formaty zapisu dokumentacji zgodnej ze standardami inżynierskimi.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Projekt	15
Przygotowanie do zajęć	5
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	5
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 25



Zaawansowane metody modelowania i analizy w systemach CAD/FEM

Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W10TRNS.140PK.01106.25
Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Wybieralny
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 7	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Projekt: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Potrafi opracować model i parametry analizy dla stanów dużych odkształceń, dużych przemieszczeń i odkształceń sprężysto-plastycznych	K1_TRN_U14
PEU_U02	Potrafi wykonać model i zdefiniować parametry analizy dynamiki konstrukcji maszyn	K1_TRN_U14
PEU_U03	Potrafi opracować model i zdefiniować parametry analizy zagadnień termosprężystych w stanach ustalonych i nieustalonych	K1_TRN_U14
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Nabywa umiejętności ponoszenia odpowiedzialności za wykonaną pracę	K1_TRN_K05
PEU_K02	Rozwiązuje problemy, myśli i działa w sposób kreatywny	K1_TRN_K05
PEU_K03	Nabywa umiejętność pracy zespołowej	K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

1. Zapoznanie się z analizami MES w zakresie dużych odkształceń, dużych przemieszczeń i odkształceń sprężysto-plastycznych konstrukcji maszyn.
2. Opanowanie metod analizy dynamiki konstrukcji maszyn.
3. Zapoznanie z metodami analiz termosprężystości w stanach ustalonych i nie ustalonych.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Projekt	15
Przygotowanie do zajęć	3
Przygotowanie projektu	5
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	2
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 25



Zarządzanie konfiguracjami i budowanie sparametryzowanych bibliotek danych CAD z wykorzystaniem programów Solidworks i Microsoft Excel

Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W10TRNS.140PK.04090.25
Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Wybieralny
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 7	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Projekt: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Dobiera i posługuje się narzędziami CAD do budowania sparametryzowanych modeli geometrycznych oraz opracowuje biblioteki modeli CAD3D agregujące warianty konstrukcyjne.	K1_TRN_U14
PEU_U02	Tworzy parametryczne modele geometryczne CAD3D zintegrowane z arkuszem kalkulacyjnym. Wykorzystuje opracowane arkusze kalkulacyjne do modyfikacji wybranych cech struktury geometrycznej produktu.	K1_TRN_U14
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Rozwiązuje problemy za pomocą pracy w zespole, jest zorientowany na osiągnięcie zakładanych celów grupy.	K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

1. Zdobycie umiejętności parametrycznego modelowania części maszyn i podzespołów oraz wariantowania modeli CAD3D projektowanych części maszyn i zespołów.
2. Zdobycie umiejętności budowania modeli CAD3D uwzględniających matematyczne powiązania pomiędzy wartościami wybranych wymiarów geometrycznej struktury produktu oraz integracji ich z zewnętrznymi źródłami danych w postaci arkuszy kalkulacyjnych.
3. Zdobycie umiejętności tworzenia bibliotek sparametryzowanych modeli CAD3D oraz zarządzania wybranymi cechami konstrukcyjnymi za pomocą arkuszy kalkulacyjnych MS Excel.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Projekt	15
Przygotowanie projektu	9
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	1
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 25



Zaawansowane wspomaganie wytwarzania w systemie CATIA

Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W10TRNS.140PK.01108.25
Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Wybieralny
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 7	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Projekt: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Potrafi posłużyć się modułem projektowania konstrukcji z blach arkuszkowych oraz samodzielnie utworzyć dokumentację wykonawczą detalu wytwarzanego w ten sposób.	K1_TRN_U14
PEU_U02	Potrafi planować eksperyment numeryczny, umie zautomatyzować optymalizację modelu za pomocą MES.	K1_TRN_U14
PEU_U03	Potrafi wykonywać rendering i wizualizację zbudowanego modelu.	K1_TRN_U14
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny.	K1_TRN_K05
PEU_K02	Docenia konieczność podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	K1_TRN_K05

PEU_K03	Docenia możliwość wykorzystania narzędzi komputerowych w procesie automatyzacji optymalizacji oraz tworzenia atrakcyjnego wizualnie projektu graficznego utworzonych modeli.	K1_TRN_K05
---------	--	------------

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

- Wykorzystanie funkcji logicznych (Boolean) w modelowaniu objętościowym (2 godz.)
- Wprowadzenie do projektowania konstrukcji z blach arkuszowych w systemie CATIA (2 godz.)
- Przygotowanie dokumentacji detalu wytwarzanego z blach arkuszowych (2 godz.)
- Planowanie eksperymentu numerycznego: Design of Experiment (2 godz.)
- Automatyzacja optymalizacji konstrukcji za pomocą MES (2 godz.)
- Rendering i wizualizacja modeli CAD (2 godz.)
- Podstawy rekonstrukcji powierzchni, tworzenie modelu objętościowego z chmury punktów (2 godz.)
- Prezentacja projektu i zaliczenie (1 godz.)

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Projekt	15
Przygotowanie do zajęć	4
Przygotowanie projektu	5
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	1
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 25



Podstawy eksploatacji technicznej Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.140PK.01321.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Wybieralny Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
Semestr Semestr 7	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia - Wykład: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę - Projekt: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę - Seminarium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Charakteryzuje podstawowe zasady projektowania, wytwarzania i eksploatacji pojazdów oraz systemów transportowych oraz identyfikuje kluczowe elementy i procesy związane z eksploatacją systemów transportowych.	K1_TRN_W15
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Interpretuje dane dotyczące projektowania, wytwarzania i eksploatacji systemów transportowych, aby podejmować świadome decyzje projektowe.	K1_TRN_U17
PEU_U02	Analizuje informacje pozyskane z literatury, baz danych i innych wiarygodnych źródeł, integruje je, dokonuje ich interpretacji, wyciąga wnioski oraz formułuje i uzasadnia opinie na temat systemów transportowych.	K1_TRN_U10

Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Docenia potrzebę ciągłego doskonalenia się i podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, oraz deklaruje gotowość do uczestnictwa w kursach i szkoleniach.	K1_TRN_K04
PEU_K02	Wykazuje inicjatywę w pracy zespołowej, szanuje zasady współpracy i jest odpowiedzialny za realizację wspólnych zadań.	K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Treści programowe przedmiotu „Podstawy eksploatacji technicznej” zapewniają studentom możliwość zdobycia wiedzy i umiejętności w zakresie eksploatacji systemów transportowych. Podczas wykładów omawiane są pojęcia związane z eksploatacją maszyn, cyklem życia obiektów oraz kosztami eksploatacji. Studenci poznają charakterystykę eksploatatora i obiektu eksploatacji, organizację użytkowania, a także zagadnienia związane z tribologią, niezawodnością oraz diagnostyką techniczną.

W ramach zajęć projektowych studenci rozwijają umiejętności analizy danych statystycznych dotyczących eksploatacji pojazdów, wyznaczania typowych miar eksploatacyjnych, analizy zużycia paliwa oraz korelacji między wskaźnikami eksploatacyjnymi. Studenci uczą się również analizować nieuszkodzalność i naprawialność pojazdów oraz identyfikować słabe ogniwa w systemach technicznych.

Zajęcia seminaryjne umożliwiają studentom przygotowanie i prezentację tematów dotyczących charakterystyk technicznych i eksploatacyjnych różnych środków transportu oraz materiałów eksploatacyjnych, z uwzględnieniem energochłonności, kosztów pozyskania i eksploatacji, uszkodzalności i naprawialności.

Dzięki temu studenci nabywają kompetencje pozwalające na efektywne zarządzanie eksploatacją systemów transportowych, analizę i ocenę ich charakterystyk eksploatacyjnych oraz rozwiązywanie problemów związanych z utrzymaniem i niezawodnością.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Projekt	15
Seminarium	15
Przygotowanie do zajęć	15
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	10
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100



Eksplatacja środków transportu Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Mechaniczny Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W10TRNS.140PK.01322.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Wybieralny Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
Semestr Semestr 7	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia - Wykład: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę - Projekt: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę - Seminarium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Posiada wiedzę z zakresu: przepisów regulujących proces eksploatacji środków transportu oraz modeli i metod zarządzania procesem eksploatacji środków transportu.	K1_TRN_W15
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Posiada umiejętności w zakresie wykorzystania przepisów regulujących proces eksploatacji środków transportu i wykorzystania modeli i metod zarządzania procesem eksploatacji środków transportu.	K1_TRN_U10, K1_TRN_U17
Z zakresu kompetencji społecznych		

PEU_K01	jest odpowiedzialny za przestrzeganie zasad bezpieczeństwa i etyki zawodowej, wykazuje inicjatywę w rozwiązywaniu problemów eksploatacyjnych, jest otwarty na doskonalenie kompetencji oraz szanuje zasady współpracy i normy środowiskowe	K1_TRN_K04
PEU_K02	wykazuje gotowość do brania odpowiedzialności za pracę własną i zespołu, współorganizuje pracę w procesach eksploatacji środków transportu oraz aktywnie uczestniczy w rozwiązywaniu problemów technicznych i organizacyjnych w procesie eksploatacji środków transportu	K1_TRN_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Treści programowe obejmują wykłady, jak i zajęcia projektowe. Wykłady obejmują zagadnienia związane z przepisami regulującymi eksploatację środków transportu, modele utrzymania środków transportu, zasady obsługi statków powietrznych, lokomotyw, wagonów oraz EZT, a także rolę urzędów nadzorujących. Zajęcia projektowe skupiają się na analizie danych eksploatacyjnych, identyfikacji błędów oraz prezentacji projektów, co rozwija umiejętności praktyczne. Dodatkowo, omówienie charakterystyk technicznych i eksploatacyjnych różnych środków transportu, w tym hybrydowych i wodorowych, pozwala na zrozumienie złożoności procesów eksploatacji. Wszystkie te elementy wspierają kreatywność, przedsiębiorczość oraz umiejętność pracy zespołowej.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Projekt	15
Seminarium	15
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	10
Przygotowanie projektu	10
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	10
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100