



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Ładunkoznawstwo

		Przedmiot
Kierunek studiów		Rok/semestr
Mechanika i budowa pojazdów		3/5
Studia w zakresie (specjalność)		Profil studiów
Pojazdy specjalizowane		ogólnoakademicki
Poziom studiów		Język oferowanego przedmiotu
pierwszego stopnia		polski
Forma studiów		Wymagalność
niestacjonarne		obieralny
		Liczba godzin
Wykład	Laboratoria	Inne (np. online)
9	18	0
Ćwiczenia	Projekty/seminaria	
0	0	
<b>Liczba punktów</b>		
4		

		Wykładowcy
Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:		Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:
dr inż. Natalia Idaszewska		
email: natalia.idaszewska@put.poznan.pl		
tel. 6652497		
Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu		
ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		

Wymagania
<b>wstępne</b> WIEDZA: Student posiada wiedzę z zakresu rozumienia podstawowych zagadnień fizycznych, podstaw chemii; ma ogólną wiedzę na temat wpływu obiektów technicznych i technologii na środowisko
UMIEJĘTNOŚCI: student potrafi: myśleć analitycznie, dokonywać interpretacji opisywanych zjawisk
KOMPETENCJE SPOŁECZNE: Student potrafi współpracować w grupie, przyjmując różne role. Student potrafi ustawić priorytety ważne dla rozwiązywania określonych zadań. Student wykazuje samodzielność w rozwiązywaniu problemów, zdobywaniu i doskonaleniu wiedzy i umiejętności.



## Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z systemowym ujęciem ładunku z uwzględnieniem interakcji w całokształcie funkcjonowania transportu, poznanie klasyfikacji rodzajów towarów, cech jakościowych towarów, kryteriów podziału i klasyfikacji ładunków, poznanie odporności ładunku na czas przewozu i składowania.

## Przedmiotowe efekty uczenia się

### Wiedza

M1\_W02. Ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą podstawy mechaniki klasycznej, optyki, elektryczności i magnetyzmu, fizyki ciała stałego, fizyki kwantowej i jądrowej, niezbędną do zrozumienia wykładów specjalistycznych w zakresie teorii materiałów konstrukcyjnych i materiałoznawstwa, teorii maszyn i mechanizmów, teorii napędów elektrycznych i układów mechatronicznych.

M1\_W09. Ma podstawową, porządkowaną wiedzę o materiałach metalowych stosowanych w budowie maszyn, takich jak stopy żelaza, aluminium, miedzi itp. stosowanych w budowie maszyn, a w szczególności o ich strukturze, właściwościach, sposobach wytwarzania, obróbki cieplnej i cieplno - chemicznej oraz wpływie obróbki plastycznej na ich

M1\_W10. Ma podstawową, uporządkowaną wiedzę o materiałach niemetalowych i kompozytowych stosowanych w konstrukcji i eksploatacji maszyn, w tym głównie materiałach ceramicznych, tworzywach syntetycznych, niemetalowych tworzywach naturalnych (drewno, szkło, kamień) oraz paliwach, smarach, gazach technicznych, czynnikach chłodniczych itp.

M1\_W11. Ma podstawową wiedzę w zakresie wytrzymałości materiałów, w tym podstaw teorii sprężystości i plastyczności, hipotez wyężeniowych, metod obliczania belek, membran, wałów, połączeń i innych prostych elementów konstrukcyjnych, a także metod badania wytrzymałości materiałów oraz stanu odkształcenia i naprężenia w konstrukcjach mechanicznych

M1\_W12. Ma elementarną wiedzę w zakresie podstaw informatyki, tj o architekturze komputera, binarnym, dziesiętnym i szesnastkowym systemie liczenia, reprezentacji liczb i znaków graficznych w pamięci komputera, typach zmiennych, ogólną wiedzę o językach niskiego, średniego i wysokiego poziomu używanych w programowaniu komputerów, systemach operacyjnych, bazach danych, środowiskach programistycznych RAD i typowych aplikacjach inżynierskich.

M1\_W19. Posiada poszerzoną wiedzę podstawową niezbędną dla zrozumienia przedmiotów specjalistycznych oraz wiedzę specjalistyczną o budowie, metodach konstruowania, wytwarzania oraz eksploatacji wybranej grupy maszyn roboczych, transportowych oraz cieplnych i przepływowych objętych ścieżką dyplomowania

M1\_W21. Ma elementarną wiedzę o wpływie maszyn i techniki na środowisko naturalne i globalne bilanse energetyczne

### Umiejętności

M1\_U02. Potrafi wyszukiwać w katalogach i na stronach producentów gotowe komponenty maszyn do wykorzystania we własnych projektach.



M1\_U03. Potrafi posługiwać się komputerowymi pakietami biurowymi do edycji tekstów technicznych w tym wzorów i tabel, obliczeń technicznych i ekonomicznych za pomocą arkusza kalkulacyjnego i prowadzenia prostej relacyjnej bazy danych

M1\_U07. Potrafi stosować podstawowe normy techniczne dotyczące unifikacji i bezpieczeństwa oraz recyklingu

M1\_U15. Potrafi wykonać podstawowe obliczenia funkcjonalne i wytrzymałościowe elementów maszyn takich jak przekładnie cięgnowe, zębate, cierne, łożyska, toczne i ślizgowe, sprzęgła, hamulce

M1\_U20. Potrafi wykorzystywać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów typowych dla kierunku studiów

M1\_U27. Ma umiejętność samokształcenia się z użyciem nowoczesnych narzędzi dydaktycznych, takich jak zdalne wykłady, internetowe strony i bazy danych, programy dydaktyczne, książki elektroniczne

#### Kompetencje społeczne

M1\_K02. Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu

M1\_K03. Jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego

M1\_K04. Jest gotów do inicjowania działania na rzecz interesu publicznego

#### **Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny**

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Laboratorium- sprawozdania; Wykłady - egzamin pisemny;

#### **Treści programowe**

Definicje podstawowe: transport, proces transportowy, przewozy, towary, towaroznawstwo, ładunek, ładunkoznawstwo, jakość, normalizacja; podatność ładunków; klasyfikacja ładunków; właściwości fizyczne i fizykochemiczne ładunków; procesy biochemiczne zachodzące w ładunkach; wpływ czynników zewnętrznych na ładunki; opakowania; jednostki ładunkowe.

#### **Metody dydaktyczne**

Wykład: prezentacje multimedialne; Laboratoria: wykonywanie zadań podanych przez prowadzącego - ćwiczenia praktyczne.

#### **Literatura**

Podstawowa

1. .Karpień Ł., Skrzypek M.: Towaroznawstwo ogólne, Wyd. Akademii Ekonomicznej 2000



2. Krasowska K., Popek M.: Ładunkoznawstwo, Wyd. Akademii Morkiej w Gdyni, 2015
3. Samotyja U. (red.), Małecka M. (red.), Towaroznawstwo w kształtowaniu jakości i cech prozdrowotnych żywności, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań 2011.
4. Cichoń Z. (red.), Towaroznawstwo żywności. Podstawowe metody analityczne, Wyd. UE w Krakowie. Kraków 2009

Uzupełniająca

1. Mokrzyszczak H.: Ładunkoznawstwo. Technologia zabezpieczenia ładunków w transporcie. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 1974
2. . Mokrzyszczak H.: Logistyka. Podstawy procesów logistycznych. Wydawnictwo WIG, Białystok 1998
3. Semenom J. N. (red.) i inni: Zintegrowane łańcuchy transportowe. Centrum doradztwa i Informacji Difin, Warszawa 2008

**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	27	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu) <sup>1</sup>	73	2,0

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności