



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Transport i magazynowanie towarów sypkich

### Przedmiot

Kierunek studiów

Rok/semestr

Mechanika i budowa pojazdów

3/6

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)

18

9

0

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

0

0

### Liczba punktów

3

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Zuzanna Sydow

email: zuzanna.sydow@put.poznan.pl

tel. 6652376

Wydział Inżynierii Transportu

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

### Wymagania wstępne

Student ma podstawową wiedzę w zakresie transportu i magazynowania. Potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie. Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności transportowej i magazynowej.

### Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z najważniejszymi zagadnieniami dot. pracy z materiałami sypkimi. W szczególności są to zagadnienia poświęcone: transportowi (samochody ciężarowe, kontenery), magazynowania (silosy), właściwościom fizyko-mechanicznym.



## Przedmiotowe efekty uczenia się

### Wiedza

1. 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.
2. Ma podstawową wiedzę w dziedzinie chemii, w zakresie budowy układu okresowego pierwiastków i ich właściwości, teorii wiązań chemicznych, związków organicznych i nieorganicznych, typów reakcji chemicznych, analityki chemicznej: w zakresie umożliwiającym zrozumienie wykładów dotyczących materiałów metalowych i niemetalowych, nauk o ochronie środowiska naturalnego, paliwach i smarach, materiałach budowlanych i glebie, biomechaniki i biologicznych materiałów przetwarzanych przez maszyny rolnicze i spożywcze
3. Ma uporządkowaną podstawową wiedzę w zakresie głównych działów mechaniki technicznej: statyki kinematyki i dynamiki punktu materialnego oraz bryły sztywnej.
4. 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 wytrzymałość.
5. 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.
6. Ma elementarną wiedzę o wpływie zmian technologii na organizację życia społecznego oraz zdrowie i psychikę jednostek w kontakcie człowiek-maszyna.

### Umiejętności

1. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, internetu, baz danych i innych źródeł. Potrafi integrować uzyskane informacje interpretować i wyciągać z nich wnioski oraz tworzyć i uzasadniać opinie
2. Potrafi stosować podstawowe normy techniczne dotyczące unifikacji i bezpieczeństwa oraz recyklingu
3. Potrafi kompetentnie doradzać przy doborze maszyny do danego zastosowania w branży objętej wybraną ścieżką dyplomowania w oparciu o nabytą wiedzę o danej grupie maszyn,

### Kompetencje społeczne

1. Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści
2. Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu
3. 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 i zaliczenie pisemne; Wykłady - egzamin pisemny;

### Treści programowe

Podstawowe pojęcia i klasyfikacje związane z materiałami sypkimi. Etapy pracy z materiałami sypkimi. Urządzenia do załadunku (taśmy, workownice); transport (samochody ciężarowe, kontenery); magazynowanie (magazyny, silosy). Właściwości fizyko-mechaniczne materiałów sypkich: gęstość usypowa, gęstość pozorną, kąt zsypania, ściśliwość, spoistość, jednorodność, dyspersyjność i inne. Analiza sytuacyjna. Aparatura kontrolno-pomiarowa. Modelowanie przebiegu procesów z udziałem materiałów rozdrobnionych.

### Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacje multimedialne; Laboratorium: praca z aparaturą i materiałami zgodnie z planem laboratoriów

### Literatura

Podstawowa

1. Prochowski L., Żuchowski A., Technika transportu ładunków, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności WKŁ, Warszawa, 2009
2. Jałowiczek T., Ładunkoznawstwo dla logistyki, Difin, Warszawa, 2021
3. Krasowska K., Poppek M.: Ładunkoznawstwo. Wydawnictwo Uczelniane AM Gdynia, Gdynia, 2006

Uzupełniająca

1. Reimbert M. Silosy teoria i praktyka. Arkady, 1956

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

|   | Godzin | ECTS |
|---|--------|------|
| Łączny nakład pracy   | 75     | 3,0  |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem   | 27     | 1,0  |
| Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu) <sup>1</sup> | 48     | 2,0  |

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