**Nazwa przedmiotu:**

Technologia prac ładunkowych

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Roland Jachimowski, prof. uczelni, Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej, Zakład Inżynierii Systemów Transportowych i Logistyki

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Transport

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

50 godz., w tym: praca na wykładach 18 godz., konsultacje 2 godz., studiowanie literatury przedmiotu 16 godz., przygotowanie się do egzaminu z wykładu 12 godz., udział w egzaminie 2 godz.

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1,0 pkt ECTS (22 godz., w tym: praca na wykładach 18 godz., konsultacje 2 godz., udział w egzaminie 2 godz.).

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

0

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 30h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

Wykład: 100 osób.

**Cel przedmiotu:**

Nabycie wiedzy w zakresie technologii prac ładunkowych oraz ich roli w procesach transportowych oraz umiejętności właściwego doboru maszyn i urządzeń ładunkowych do obsługi ładunkowej środków transportu zewnętrznego z uwzględnieniem aspektów technicznych i ekonomicznych.

**Treści kształcenia:**

Wykład:
Podstawowe pojęcia i ich definicje w pracach ładunkowych. Miejsce i rola prac ładunkowych w procesie transportowym. Klasyfikacja ładunków z punktu widzenia prac ładunkowych. Postać transportowa ładunków. Rodzaje jednostek ładunkowych, w tym jednostek ładunkowych transportu intermodalnego. Rodzaje środków przewozowych, ich podstawowe cechy i parametry techniczno-eksploatacyjne. Rodzaje maszyn i urządzeń ładunkowych; ich podstawowe cechy i parametry techniczno-eksploatacyjne. Rodzaje wydajności urządzeń i maszyn ładunkowych - warunki i zakresy stosowalności. Wskaźniki i mierniki mechanizacji prac ładunkowych. Wskaźniki i mierniki wykorzystania środków przewozowych. Rodzaje punktów ładunkowych. Zasady bezpiecznego prowadzenia prac ładunkowych. Zasady rozmieszczania i zabezpieczania ładunków w jednostkach ładunkowych i na środkach transportowych. Metodyka określania potencjału obsługowego frontów przeładunkowych. Zarys obsługi przeładunkowej transportu intermodalnego. Nakłady i koszty funkcjonowania terminali przeładunkowych.

**Metody oceny:**

Egzamin pisemny zawierający od 5 do 8 pytań otwartych bądź od 12 do 16 pytań testowych. W przypadku zajęć zdalnych, zdjęcia odpowiedzi na pytania egzaminacyjne przesyłane są do prowadzącego zajęcia przez e-mail w czasie trwania egzaminu. Zarówno w przypadku pytań otwartych jak i testowych wymagane jest udzielenie prawidłowej odpowiedzi na co najmniej 51% zadanych pytań (bądź w co najmniej połowie odpowiedzenie prawidłowo na zadane pytanie) dotyczących danego efektu kształcenia).

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

Podręczniki
1. Jakubowski L.: Technologia prac ładunkowych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2009.
2. Poliński J.: Prace ładunkowe w transporcie kolejowym, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2018
3. Prochowski L., Żuchowski A.: Technika transportu ładunków, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2009.
4. Jacyna M., Pyza D., Jachimowski R.: Transport intermodalny. Projektowanie terminali intermodalnych. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2017.
5. Poliński J.: Rola kolei w transporcie intermodalnym, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2015.
6. Jałowiec. T.: Towaroznawstwo dla logistyki, Wydawnictwo Difin SA,

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

O ile nie powoduje to zmian w zakresie powiązań danego przedmiotu z efektami uczenia się określonymi dla programu studiów w treściach kształcenia mogą być wprowadzane na bieżąco zmiany związane z uwzględnieniem najnowszych osiągnięć naukowych.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną o roli prac ładunkowych w realizacji procesu transportowego

Weryfikacja:

Egzamin – 1 pytanie otwarte lub 2 pytania testowe dotyczące tego efektu, wymagane jest udzielenie prawidłowej odpowiedzi przynajmniej w połowie na pytanie otwarte i w całości na przynajmniej jedno pytanie testowe.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o

**Charakterystyka W02:**

Ma szczegółową wiedzę związaną z ładunkami, ich rodzajami oraz postacią transportową

Weryfikacja:

Egzamin – 1 pytanie otwarte lub 2 pytania testowe dotyczące tego efektu. Wymagane jest udzielenie prawidłowej odpowiedzi przynajmniej w połowie na pytanie otwarte i w całości na przynajmniej jedno pytanie testowe.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o

**Charakterystyka W03:**

Zna podstawowe cechy i parametry techniczno-eksploatacyjne środków przewozowych oraz maszyn i urządzeń ładunkowych. Ma szczegółową wiedzę w zakresie zasad rozmieszczania i zabezpieczania ładunków na środkach przewozowych. Zna podstawowe metody stosowane przy obliczaniu wskaźników mechanizacji prac ładunkowych oraz wskaźników wykorzystania środków przewozowych

Weryfikacja:

Egzamin – 1 pytanie otwarte lub 2 pytania testowe dotyczące tego efektu. Wymagane jest udzielenie prawidłowej odpowiedzi przynajmniej w połowie na pytanie otwarte i w całości na przynajmniej jedno pytanie testowe.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W12, Tr1A\_W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o

**Charakterystyka W04:**

Zna podstawowe metody stosowane przy określaniu potencjału obsługowego frontów przeładunkowych oraz posiada podstawową wiedzę w zakresie analizy ekonomicznej podejmowanych działań w obszarze prac ładunkowych i funkcjonowania terminali przeładunkowych

Weryfikacja:

Egzamin – 1 pytanie otwarte lub 2 pytania testowe dotyczące tego efektu. Wymagane jest udzielenie prawidłowej odpowiedzi przynajmniej w połowie na pytanie otwarte i w całości na przynajmniej jedno pytanie testowe.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W12

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury w zakresie technologii prac ładunkowych oraz projektowania termilami przeładunkowych

Weryfikacja:

Egzamin – 1 pytanie otwarte lub 2 pytania testowe dotyczące tego efektu, wymagane jest udzielenie prawidłowej odpowiedzi przynajmniej w połowie na pytanie otwarte i w całości na przynajmniej jedno pytanie testowe.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o

**Charakterystyka U02:**

Potrafi planować pracę terminala przeładunkowego

Weryfikacja:

Egzamin – 1 pytanie w formie zadania obliczeniowego do wykonania lub 2 pytania testowe zawierające końcowe wyniki obliczeń zadania. W obu przypadkach koniczne jest wykonanie obliczeń. Wymagane jest prawidłowe rozwiązania przynajmniej połowy zadania obliczeniowego w pierwszym przypadku oraz prawidłowa odpowiedź na przynajmniej jedno zadanie testowe.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P6S\_UW.o, P6U\_U, I.P6S\_UW.o

**Charakterystyka U03:**

Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich w obszarze terminali przeładunkowych

Weryfikacja:

Egzamin – 1 pytanie w formie zadania obliczeniowego do wykonania lub 2 pytania testowe zawierające końcowe wyniki obliczeń zadania. W obu przypadkach koniczne jest wykonanie obliczeń. Wymagane jest prawidłowe rozwiązania przynajmniej połowy zadania obliczeniowego w pierwszym przypadku oraz prawidłowa odpowiedź na przynajmniej jedno zadanie testowe.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U16

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.

Weryfikacja:

Egzamin – 1 pytanie otwarte lub 2 pytania testowe dotyczące tego efektu, wymagane jest udzielenie prawidłowej odpowiedzi przynajmniej w połowie na pytanie otwarte i w całości na przynajmniej jedno pytanie testowe.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_K05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_K, I.P6S\_KO