

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	M#2-S1-T-LIS-604
	studia niestacjonarne:	M#2-N1-T-LIS-705
Nazwa przedmiotu	Logistyka odnowy systemów technicznych	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Logistics renovations of technical systems	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	TRANSPORT
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	logistyka i spedycja
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Eksploatacji, Technologii Laserowych i Nanotechnologii
Koordinator przedmiotu	dr inż. Dariusz Gontarski
Zatwierdził	Dr hab. Jakub Takosoglu, prof. PŚk, Dziekan WMiBM

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot specjalnościowy	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr VI
	studia niestacjonarne	Semestr VII
Wymagania wstępne		
Egzamin (TAK/NIE)	NIE	
Liczba punktów ECTS	3	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15	15		15	
	studia niestacjonarne:	9	9		9	

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma uporządkowaną, zaawansowaną wiedzę z matematyki, podstaw ekonomii, ekonomiki transportu, zarządzania i modelowania procesów wykorzystywaną w zagadnieniach z zakresu organizacji i funkcjonowania systemów.	TR1_W01 TR1_W07 TR1_W08
	W02	Zna zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej dotyczącej budowy, eksploatacji, naprawy i badań środków technicznych, zna i rozumie procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych.	TR1_W10 TR1_W12
Umiejętności	U01	Potrafi korzystać ze źródeł literaturowych polskich i obcojęzycznych pozyskując informacje dotyczące odnowy systemów technicznych, dokonać ich interpretacji, w celu wyrażania swoich opinii i uwag.	TR1_U01
	U02	Umie przygotować w języku polskim dobrze udokumentowane opracowanie dotyczące systemów technicznych.	TR1_U02
	U03	Potrafi przeprowadzić analizę określonego zadania inżynierskiego obejmującą organizację systemów technicznych oraz ocenę funkcjonowania wybranych jego elementów.	TR1_U12 TR1_U15
Kompetencje społeczne	K01	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz konieczności pozyskiwania nowych informacji zarówno z literatury, jak i od ekspertów w zakresie systemów technicznych.	TR1_K01
	K02	Ma świadomość ważności i zrozumienie do pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej w obszarze działalności związanej z odnową systemów technicznych.	TR1_K03

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Potrzeby człowieka i jakość życia. Zadania, problemy, przedsięwzięcia: rozwiązania. System i jego struktura. System ogólny. Różnorodność systemów. Podobieństwo struktur i systemów. Zasady modelowania systemów - etapy. Środek techniczny – rodzaje, cechy, klasyfikacja, stany techniczne. Działanie – istota, łańcuch, konfliktowość, układy. System działania. Model istnienia środka technicznego. Rozbudowany model. Przedmiotowe oraz atrybutowe ujęcie systemu. Człowiek jako element w systemie. System techniczny, współsystemy. Rodzaje relacji w systemach technicznych. Podstawy opisu systemu. Graf jako zapis systemu (systemy elementarne). Układ maszynowy i jego system. Ekonomiczna efektywność remontów lub wymiany urządzenia. Model systemu logistycznego przedsiębiorstwa przemysłowego. Podejmowanie decyzji, problem przydziału – zagadnienie dyspozytora. Metody programowania procesów odnowy: metody graficzne, sieciowe PERT i CPM. Gospodarka zapasami części zamiennych.
ćwiczenia	Struktura systemu logistycznego w przedsiębiorstwie. Relacje ilościowo-jakościowe w planowaniu, produkcji i eksploatacji obiektów. Rozwiązanie postawionego problemu poprzez zastosowanie rozwiązań systemowych - zadanie. Modelowanie systemowe złożonych systemów technicznych. Etapy rozwiązania systemowego. Schemat układu maszynowego i zapis tego systemu. Graf jako zapis systemu. Opłacalność remontu lub wymiany maszyny na nową - analiza ekonomiczna. Analiza przebiegu procesu obsługowo-naprawczego metodą PERT.





projekt	W ramach zajęć projektowych studenci samodzielnie bądź w grupach (liczebność grupy ustala prowadzący) w formie pisemnej wykonają projekt z zakresu prowadzonego wykładu obejmujący m.in. opracowanie projektu odnowy wybranego systemu technicznego, z uwzględnieniem analizy ekonomicznej, w tym aspektów opłacalności remontu lub wymiany podzespołów na nowe. Projekt powinien zawierać elementy rozwiązania systemowego z uwzględnieniem etapów działania niezbędnego do realizacji założonego procesu.
---------	---

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X			
U01				X		X
U02				X		X
U03				X		X
K01						X
K02						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego w formie testu pisemnego na koniec zajęć.
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Wykonanie i zaliczenie zleconych zadań (co najmniej 50% pkt.).
projekt	zaliczenie z oceną	Wykonanie i uzyskanie pozytywnej oceny (co najmniej 50% pkt.) z projektu.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15	15		15		9	9		9		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2	2		2		2	2		2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	51					33					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,0					1,3					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	24					42					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,0					1,7					ECTS





7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	50	50	h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,0	2,0	ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75	75	h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	3		ECTS

LITERATURA

1. Frańś Józef: Zarządzanie i logistyka eksploatacji maszyn, Wydawnictwo Naukowe Instytutu Technologii Eksploatacji. Politechnika Poznańska 2021.
2. Kordel Zdzisław, Kuriata Andrzej: Logistyka i transport w ujęciu systemowym. CeDeWu Warszawa 2019.
3. Ścieszka Stanisław F., Żołnierz Marcel: Eksploatacja maszyn cz.1. Pol. Śląska 2012.
4. Ścieszka Stanisław F., Żołnierz Marcel: Eksploatacja maszyn cz.2. Pol. Śląska 2012.
5. Nowakowski Tomasz: Niezawodność systemów logistycznych. Ofic. Wyd. Pol. Wrocławskiej 2011.
6. Legutko S. Podstawy eksploatacji maszyn i urządzeń, Warszawa 2004.
7. Korbicz J., Kościelny J.M., Kowalczyk Z., Cholewa W.: Diagnostyka procesów. Modele, metody sztucznej inteligencji, zastosowania. WNT, Warszawa 2002.
8. Niziński S.: Elementy eksploatacji obiektów technicznych. Wyd. Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn 2000.
9. Kazimierczak J.: Eksploatacja systemów technicznych. Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2000.
10. Kubicki J.: Problemy logistyczne w modelowaniu systemów transportowych. WKiŁ 2000.
11. Jędrzejczyk Z., Skrzypek J., Kukuła K., Walkosz A.: Badania operacyjne w przykładach i zadaniach. PWN W-wa 1997.
12. Irek P., Jaros M., Murakowski J., Trajer J.: Ćwiczenia z inżynierii systemów rolnictwa i leśnictwa. SGGW W-wa 1992.
13. Kowalski A., Bogusławski J.: Budowa maszyn włókienniczych, wybrane zagadnienia eksploatacji. Skrypt Polit. Łódzkiej 1990.

