

# Międzynarodowa Wyższa Szkoła Logistyki i Transportu we Wrocławiu

Prowadzący								
Przedmiot	<b>Elektronika</b>							
Moduł	W	Punkty ECTS	5	Sygnatura programu studiów	L/2024/SPS/S/P_inż. - L/2024/SPS/N/P_inż.			
Kierunek		Specjalność			Rok akademicki			
LOGISTYKA		Systemy informacyjne w łańcuchu dostaw			syllabus aktualizowany			
Semestr		VI		Rok studiów		III		
Forma studiów	Stacjonarne				Niestacjonarne			
Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekt	Wykład	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekt
Liczba godzin	20	24			12	24		
<b>RAZEM</b>	<b>44</b>				<b>36</b>			
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawami elektroniki oraz zasadami działania układów elektronicznych wykorzystywanych w systemach informacyjnych i automatyce logistycznej, w szczególności w technologiach identyfikacji, monitorowania i komunikacji w łańcuchach dostaw. Student zdobywa wiedzę							
<b>Minimalna wiedza wymagana od studenta przed rozpoczęciem zajęć</b>								
funkcjonowania procesów logistycznych (transport, magazynowanie, zarządzanie zapasami, łańcuch dostaw), podstaw inżynierii i obsługi komputera (system operacyjny, pakiety biurowe, praca z danymi), Ogólna znajomość technologii informacyjnych i systemów informatycznych stosowanych w logistyce. Umiejętność logicznego myślenia oraz analizy prostych zależności technicznych.								
<b>Zalecana literatura do przestudiowania przed rozpoczęciem zajęć</b>								
Gąsowska M. K., 2022: Zarządzanie procesami logistycznymi we współczesnych przedsiębiorstwach, DIFIN, Warszawa.								
<b>PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)</b>					<b>KEU</b>	<b>METODY OCENY</b>		
	<b>KOD</b>	<b>FORMA</b>			<b>KOD</b>	<b>KOD</b>	<b>FORMA</b>	
<b>WIEDZA</b>	<b>W01</b>	Zna urządzenia i technologie elektroniczne stosowane w logistyce, w szczególności systemy identyfikacji i monitorowania procesów logistycznych.			K1_W12_L_P_inż.	<b>MO2</b>	Egzamin pisemny w formie testu zamkniętego jednokrotnego wyboru	
	<b>W02</b>	Zna podstawy elektrotechniki i elektroniki oraz zasady działania elementów i układów elektronicznych wykorzystywanych w logistyce.			K1_W14_L_P_inż.	<b>MO2</b>	Egzamin pisemny w formie testu zamkniętego jednokrotnego wyboru	
	<b>W03</b>	Zna zasady funkcjonowania i bezpieczeństwa systemów informatycznych i technicznych wspierających przepływ informacji w łańcuchach dostaw, takich jak systemy MRP/ERP.			K1_W15_L_P_inż.	<b>MO2</b>	Egzamin pisemny w formie testu zamkniętego jednokrotnego wyboru	
<b>UMIĘJĘTNOŚCI</b>	<b>U01</b>	Potrafi analizować procesy logistyczne pod kątem zastosowania urządzeń i systemów elektronicznych.			K1_U03_L_P_inż.	<b>MO13</b>	Zaliczenie referatów, prac semestralnych itp.	
	<b>U02</b>	Potrafi wykorzystywać podstawowe technologie elektroniczne do identyfikacji, monitorowania i usprawniania procesów logistycznych.			K1_U11_L_P_inż.	<b>MO13</b>	Zaliczenie referatów, prac semestralnych itp.	
	<b>U03</b>	Potrafi identyfikować problemy eksploatacyjne urządzeń elektronicznych oraz dobrać podstawowe metody ich rozwiązania.			K1_U14_L_P_inż.	<b>MO13</b>	Zaliczenie referatów, prac semestralnych itp.	
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>	<b>K01</b>	Jest gotów do odpowiedzialnej pracy indywidualnej i zespołowej przy doborze i eksploatacji urządzeń elektronicznych w logistyce.			K1_K01_L_P_inż.	<b>MO15</b>	Ocena aktywności na zajęciach	
	Wykład	Podstawy elektroniki i elektrotechniki w systemach logistycznych, Elementy i układy elektroniczne stosowane w automatyce magazynowej, Technologie automatycznej identyfikacji – kody kreskowe i systemy wizyjne, Systemy RFID w logistyce i łańcuchach dostaw, Czujniki elektroniczne i systemy monitorowania przepływu towarów, Podstawy komunikacji urządzeń elektronicznych w systemach logistycznych (IoT, transmisja danych), Automatyzacja i robotyzacja magazynów – AGV, AMR i systemy transportu autonomicznego, Systemy automatycznego składowania – pallet shuttle, regały automatyczne i sortery, Integracja systemów elektronicznych z systemami informatycznymi logistyki (ERP, WMS, EDD), Bezpieczeństwo, niezawodność i utrzymanie systemów elektronicznych w logistyce.						

<b>Treści merytoryczne przedmiotu</b>	Ćwiczenia	Analiza podstawowych układów elektronicznych stosowanych w urządzeniach logistycznych. Odczyt i interpretacja schematów prostych układów elektronicznych. Analiza działania systemów identyfikacji – kody kreskowe i RFID (case study), Dobór technologii identyfikacji do wybranego procesu logistycznego. Analiza zastosowania czujników w monitorowaniu transportu i magazynowania. Projekt koncepcji systemu monitorowania przepływu towarów, Analiza zastosowań robotów AGV i AMR w procesach magazynowych, Studium przypadku automatycznego magazynu z systemem pallet shuttle, Integracja urządzeń elektronicznych z systemem WMS/ERP – analiza funkcjonalna, Identyfikacja zagrożeń i zasad bezpiecznej eksploatacji systemów elektronicznych w logistyce.
	Laboratoria	
	Projekty	

<b>Metody dydaktyczne</b>	<b>KOD</b>	<b>FORMA</b>
	<b>MD16</b>	<b>Ćwiczenia – rozwiązywanie zadań i problemów</b>
	<b>MD8</b>	<b>Metoda projektów</b>

<b>Literatura obowiązkowa</b>	<b>1</b>	Chwaleba A., Moeschke B., Płoszajski G., Majdak P., Świstak P., 2021: Podstawy Elektroniki, Wydawnictwo WNT, Warszawa.
	<b>2</b>	Figurski J., Niepsuj J., 2017: Systemy wspomagające logistykę, Wojskowa Akademia Techniczna, Warszawa.
	<b>3</b>	Szymonik A., 2015: Informatyka dla potrzeb logistyki, DIFIN, Warszawa.

<b>Literatura uzupełniająca</b>	<b>1</b>	Grabińska K., Pawełoszek I., Ziara L., 2020: Informatyczne wspomaganie procesów logistycznych, Politechnika częstochowska, Częstochowa.
	<b>2</b>	Kanicki T., 2011: Systemy informatyczne w logistyce, Politechnika Białostocka Economy and Management - 4/2011, Białystok.

<b>Warunki zaliczenia przedmiotu</b>
--------------------------------------

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie ćwiczeń i na tej podstawie przystąpienie do pisemnego egzaminu. Warunkiem uzyskania zaliczenia ćwiczeń jest zaliczenie kolokwium - prac kontrolnych oraz projektów. Na ocenę końcową składają się: ocena z ćwiczeń (60%) i ocena z egzaminu (40%), przy czym wymagane jest uzyskanie pozytywnych ocen z ćwiczeń i egzaminu. Zaliczenie egzaminu wymaga uzyskania 75% prawidłowych odpowiedzi.