



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



## Międzynarodowa Wyższa Szkoła Logistyki i Transportu we Wrocławiu

Prowadzący					
Przedmiot	Pojazdy autonomiczne i zarządzanie systemami transportu autonomicznego				
Moduł	specjalnościowy	Punkty ECTS	3	Kod przedmiotu	24SM.P.T.B.MT.5, 24NM.P.T.B.MT.5

Kierunek	Specjalność		Rok akademicki		
Transport	Menadżer transportu		2024/2025, 2025/2026		
Semestr	III		Rok studiów	2	

Forma studiów	Stacjonarne					Niestacjonarne				
Forma zajęć	Wykład	E-learning	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekt	Wykład	E-learning	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekt
Liczba godzin	14		8		8	8		4		6
RAZEM	30					18				

Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z wiedzą z zakresu budowy oraz działania pojazdów autonomicznych, a także z pojęciami dotyczącymi podstaw fizycznych sterowania procesami w pojazdach autonomicznych, istniejącym stanem techniki w tym zakresie i perspektywami rozwoju w najbliższym czasie oraz możliwościami zastosowania pojazdów autonomicznych, a także prawnymi aspektami testowania i poruszania się pojazdów autonomicznych po drogach.									
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

### Minimalna wiedza wymagana od studenta przed rozpoczęciem zajęć

Student posiada podstawową wiedzę z zakresu zagadnień związanych z budową pojazdów samochodowych i teorią ruchu samochodu oraz potrafi pozyskiwać informacje ze wskazanych źródeł.

### Zalecana literatura do przestudiowania przed rozpoczęciem zajęć

Prochowski L., Pojazdy samochodowe Mechanika Ruchu, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2016

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ			KEU	METODY OCENY	
WIEDZA	W01	Posiada wiedzę dotyczącą sposobów diagnozowania i dokonywania zmian w przedsiębiorstwach transportowych i logistycznych związanych z użytkowaniem pojazdów autonomicznych.	K2_W02_T_P	MO4	Egzamin pisemny w formie pytań otwartych
	W02	Posiada wiedzę dotyczącą podstawowych pojęć, podziału i klasyfikacji pojazdów autonomicznych.	K2_W04_T_P	MO4	Egzamin pisemny w formie pytań otwartych
	W03	Posiada wiedzę z zakresu budowy i działania pojazdów autonomicznych, rodzaju sensorów oraz algorytmów stosowanych w pojazdach autonomicznych.	K2_W04_T_P	MO4	Egzamin pisemny w formie pytań otwartych
	W04	Posiada wiedzę dotyczącą problemów natury prawnej związanych z testowaniem i użytkowaniem pojazdów autonomicznych w podmiotach gospodarczych.	K2_W06_T_P	MO14	Ocena ciągła (bieżące przygotowanie do zajęć)
UMIEJĘTNOŚCI	U01	Posiada umiejętności dokonywania wieloaspektowej analizy pojazdów autonomicznych pod kątem budowy, zastosowanych systemów sterowania oraz metod wdrożeń i zarządzania flotą pojazdów autonomicznych.	K2_U01_T_P	MO3	Egzamin pisemny w formie testu zamkniętego wielokrotnego wyboru
	U02	Posiada umiejętności analizowania bezprzewodowych technologii komunikacji wykorzystywanych w pojazdach autonomicznych, technologii pozycjonowania pojazdu autonomicznego i ich wpływu na organizację systemów transportowych w podmiotach gospodarczych.	K2_U07_T_P	MO3	Egzamin pisemny w formie testu zamkniętego wielokrotnego wyboru
	U03	Potrafi wskazać pozytywny i negatywny wpływ stosowania pojazdów autonomicznych na organizację i zarządzanie systemami transportowymi w przedsiębiorstwach transportowych i logistycznych.	K2_U07_T_P	MO3	Egzamin pisemny w formie testu zamkniętego wielokrotnego wyboru
	U04	Potrafi przeprowadzić badanie systemu transportowego wykorzystującego pojazdy autonomiczne oraz sposobu zarządzania flotą pojazdów w tym systemie i wskazać jego wady i zalet.	K2_U15_T_P	MO10	Zaliczenie projektu
KOMPETENCJE	K01	Potrafi samodzielnie zdobywać, uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę oraz umiejętności z zakresu pojazdów autonomicznych i zarządzania systemami transportu autonomicznego.	K2_K04_T_P	MO16	Ocena pracy, współpracy studentów na zajęciach (obserwacje sprawdzające nabycie kompetencji społecznych).



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



<b>SPOŁECZNE</b>	<b>K02</b>	Ma świadomość potrzeby posiadania rzetelnej i szczegółowej wiedzy na temat przydatności i obaw związanych z wpływem pojazdów autonomicznych na bezpieczeństwo społeczeństwa i uczestników ruchu drogowego.	K2_K04_T_P	<b>MO16</b>	Ocena pracy, współpracy studentów na zajęciach (obserwacje sprawdzające nabycie kompetencji społecznych).
------------------	------------	--	------------	-------------	---

<b>Treści merytoryczne przedmiotu</b>	Wykład	1. Podstawowe pojęcia i klasyfikacja pojazdów autonomicznych - 2 godz. 2. Wybrane systemy transportu autonomicznego. Systemy PRT. Systemy torowe i ich ewolucja - 2 godz. 3. Zadania systemów sterowania pojazdami autonomicznymi - 2 godz. 4. Charakterystyka sensoryki pojazdów autonomicznych - 3 godz. 5. Rola czynnika ludzkiego w pojazdach i systemach zautomatyzowanych i autonomicznych - 2 godz. 6. Charakterystyka problemów natury prawnej towarzyszących testowaniu i wdrożeniu pojazdów autonomicznych - 1 godz. 7. Opis metod wdrożeń oraz zarządzania flotą pojazdów autonomicznych - 2 godz.
	Ćwiczenia	1. Analiza bezprzewodowych technologii komunikacji wykorzystywanych w pojazdach autonomicznych - 4 godz. 2. Przegląd technologii pozycjonowania pojazdu autonomicznego - 4 godz.
	Laboratoria	
	Projekty	1. Badanie wybranego systemu transportowego wykorzystującego pojazdy autonomiczne oraz sposobu zarządzania flotą pojazdów w tym systemie wraz z własnymi propozycjami zaleceń - 8 godz.

<b>Metody dydaktyczne</b>	<b>MD2</b>	<b>Wykład informacyjny z zastosowaniem technik multimedialnych</b>
	<b>MD8</b>	<b>Metoda projektów</b>
	<b>MD16</b>	<b>Ćwiczenia laboratoryjne - rozwiązywanie zadań i problemów</b>

<b>Literatura obowiązkowa</b>	1	Choromański W., Grabarek I., Kozłowski M., Czerepicky A., Marczu K., Pojazdy autonomiczne i systemy transportu autonomicznego, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2020.
	2	Choromański W., Ekomobilność Tom 1 Innowacyjne i ekologiczne środki transportu, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2022.
	3	Choromański W., Ekomobilność Tom II Innowacyjne rozwiązania poprawy i przywracania mobilności człowieka, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2015.
	4	Brzozowski M., Samochody autonomiczne, sensory otoczenia i problemy percepcji, Wydawnictwa ATH, Bielsko-Biała 2023.
	5	Reif, K., Automotive Mechatronics Automotive Networking, Driving Stability Systems, Electronics, Springer 2015.
	6	Reński A., Bezpieczeństwo czynne samochodu. Zawieszenia oraz układy hamulcowe i kierownicze. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2011.

<b>Literatura uzupełniająca</b>	1	Wojewódzka-Król K., Innowacje w transporcie, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2021.
	2	Wojewódzka-Król K., Załoga E., Transport – nowe wyzwania, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2017.
	3	Kwaśniewski S., Systemy transportowe, Seria: Biblioteka Międzynarodowej Wyższej Szkoły Logistyki i Transportu we Wrocławiu, Wyd. CL Consulting i Logistyka, Oficyna Wyd. NDiO, Wrocław 2016.
	4	Watzenig D. Horn M.: Automated Driving - Safer and More Efficient Future Driving, Springer International Publishing 2017

<b>Warunki zaliczenia przedmiotu</b>	
Wykład: egzamin pisemny z wiedzy teoretycznej. Próg zaliczenia: min. 50 % punktów	
Ćwiczenia: kolokwium – próg zaliczenia: min. 50% punktów; pozytywna ocena prezentacji i referatu, aktywność na zajęciach.	
Pozytywne zaliczenie ćwiczeń i zajęć projektowych jest warunkiem dopuszczenia do egzaminu.	
Określenie zasad zaliczenia przedmiotu i walidacji efektów kształcenia:	
OCENA KOŃCOWA = 0,5 W + 0,4 U + 0,1 Ks ( W - wiedza, U - umiejętności, Ks- kompetencje społeczne).	