



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



## KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>M#2-S2-TiL-208</b>
	studia niestacjonarne:	<b>M#2-N2-TiL-208</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Ergonomia w transporcie</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Ergonomics in transport</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2024/2025</b>	

## USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>TRANSPORT I LOGISTYKA</b>
Poziom kształcenia	<b>II stopień</b>
Profil studiów	<b>ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Studia stacjonarne i niestacjonarne</b>
Zakres	<b>wszystkie</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Pojazdów Samochodowych i Transportu</b>
Koordinator przedmiotu	<b>Dr inż. Dariusz Kurczyński</b>
Zatwierdził	<b>Dr hab. Jakub Takosoglu, prof. PŚk, Dziekan WMiBM</b>

## OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Przedmiot kształcenia ogólnego</b>	
Status przedmiotu	<b>Obowiązkowy</b>	
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	<b>Semestr II</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr II</b>
Wymagania wstępne		
Egzamin (TAK/NIE)	<b>NIE</b>	
Liczba punktów ECTS	<b>2</b>	

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



Politechnika Świętokrzyska  
Kielce University of Technology

Projekt „Dostosowanie kształcenia w Politechnice Świętokrzyskiej do potrzeb współczesnej gospodarki”  
nr FERS.01.05-IP.08-0234/23



Wydział Mechatroniki  
i Budowy Maszyn

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma pogłębioną wiedzę na temat ergonomii, układu ergonomicznego człowiek-obiekt techniczny-środowisko i projektowania ergonomicznego.	TIL2_W11
	W02	Student ma wiedzę na temat zagadnień ergonomicznych rozwiązywanych przy projektowaniu środków transportu drogowego.	TIL2_W11
	W03	Student ma rozszerzoną wiedzę na temat czynników kształtujących warunki pracy na stanowisku pracy kierowcy wpływających na jego zmęczenie i stres.	TIL2_W11
	W04	Student ma pogłębioną wiedzę na temat znaczenia czynnika ludzkiego w kształtowaniu bezpiecznych warunków pracy.	TIL2_W11
	W05	Student ma rozszerzoną wiedzę na temat czynników szkodliwych na stanowisku pracy kierowcy i stanowiskach pracy związanych z obsługą i naprawą pojazdów samochodowych oraz sposobów kształtowania warunków pracy na tych stanowiskach.	TIL2_W11
Umiejętności	U01	Student potrafi wyszukiwać źródła informacji i zdobywać samodzielnie wiedzę na temat zagadnień związanych z rozwiązaniami ergonomicznymi stosowanymi przy projektowaniu stanowisk pracy związanych z transportem.	TIL2_U01
	U02	Student potrafi dokonać oceny ergonomicznej układu człowiek-obiekt techniczny-środowisko.	TIL2_U02
	U03	Student potrafi interpretować uzyskane wyniki badań, potrafi przygotować sprawozdanie z przeprowadzonych badań i wyciągnąć wnioski z otrzymanych i opracowanych wyników badań.	TIL2_U02
Kompetencje społeczne	K01	Student ma świadomość wpływu różnych rozwiązań ergonomicznych, w tym również pozatechnicznych na bezpieczeństwo pracy na stanowiskach związanych z transportem, zwłaszcza na stanowisku pracy kierowcy.	TIL2_K07
	K02	Student rozumie konieczność zdobywania wiedzy i przestrzegania zmieniających się wymagań ergonomicznych prowadzących do poprawy komfortu i bezpieczeństwa warunków pracy.	TIL2_K07
	K03	Student ma świadomość odpowiedzialności za pracę w grupie nad postawionymi zadaniami.	TIL2_K03 TIL2_K04

**TREŚCI PROGRAMOWE**

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	Pojęcie Ergonomii. Ergonomia a bezpieczeństwo. Antropometria. Cechy antropometryczne. Charakterystyki centylowe. Układ ergonomiczny: człowiek-obiekt techniczny-środowisko. Stanowisko pracy. Środowisko pracy. Stanowisko pracy kierowcy. Zalecenia ergonomii dotyczące miejsca pracy. Projektowanie ergonomiczne. Ergonomiczne zasady projektowania. Ergonomiczne kryteria projektowania procesu pracy. Ergono-





	<p>miczne kryteria projektowania przestrzeni pracy. Ergonomiczne kryteria projektowania procesów informacyjno-sterowniczych. Ergonomiczne kryteria projektowania środowiska pracy. Ergonomiczna ocena stanowiska pracy. Ergonomia w projektowaniu samochodów osobowych. Wymiary nadwozia samochodu osobowego. Ergonomiczne rozmieszczenie urządzeń sygnalizacyjno sterowniczych w współczesnym samochodzie. Projektowanie ergonomiczne siedzeń. Rozwiązania ograniczające hałas w samochodzie. Kształtowanie mikroklimatu na stanowisku pracy kierowcy.</p> <p>Miejsce pracy kierowcy samochodu ciężarowego. Ergonomia miejsca pracy kierowcy samochodu ciężarowego. Widoczność z miejsca pracy kierowcy. Przykładowe rozwiązania ergonomiczne w konstruowaniu stanowiska pracy kierowcy. Urządzenia i układy wspomagające pracę kierowcy. Urządzenia kontroli stanu i ruchu pojazdu oraz pracy kierowcy. Charakterystyka pracy na stanowisku kierowcy. Objawy, przyczyny i skutki zmęczenia na stanowisku pracy kierowcy. Czynniki mające wpływ na zmęczenie. Działania mające wpływ na obniżenie zmęczenia. Stres i jego źródła. Sposoby zwiększania sprawności kierowców. Wypadki przy pracy. Wypadek drogowy. Czynniki wpływające na możliwość powstania wypadku na stanowisku pracy kierowcy. Zachowania i postawy kierowcy stanowiące zagrożenie wypadkowe. Prędkość. Agresja na drodze. Skutki rozmowy przez telefon podczas jazdy. Skutki spożycia alkoholu. Kształtowanie kultury bezpieczeństwa w przedsiębiorstwie. Zagrożenia występujące w środowisku pracy związanym z obsługą i naprawą samochodów. Instalacje technologiczne w zakładzie obsługowo-naprawczym pojazdów samochodowych. Kształtowanie warunków pracy w warsztacie samochodowym. Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym.</p>
laboratorium	<p>Pomiar wybranych cech antropometrycznych człowieka. Ocena ergonomiczna stanowiska pracy z komputerem. Ocena wybranych cech człowieka wymaganych na stanowisku pracy kierowcy. Badanie koncentracji i podzielności uwagi testem tablic Poppelreutera. Badanie szybkości i dokładności działania testem R-W. Badanie szybkości reakcji za pomocą miernika czasu reakcji. Wyznaczanie obszaru niewidocznego z pozycji kierowcy pojazdu samochodowego. Ocena ergonomiczna stanowiska pracy kierowcy.</p>

## 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			
W03			x			
W04			x			
W05			x			
U01			x		x	
U02			x		x	
U03					x	
K01			x		x	
K02			x		x	
K03					x	



**FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Zaliczenie w formie pisemnej. Podczas zaliczenia Studenci odpowiadają w sposób pisemny na zadane pytania. Każda odpowiedź oceniana jest w skali od 0 do 5 punktów. Suma punktów za odpowiedzi decyduje o uzyskanej ocenie. Ocena 3.0 wymaga uzyskania co najmniej 50% punktów z kolokwium. Ocena 3.5 wymaga uzyskania co najmniej 60% punktów z kolokwium. Ocena 4.0 wymaga uzyskania co najmniej 70% punktów z kolokwium. Ocena 4.5 wymaga uzyskania co najmniej 80% punktów z kolokwium. Ocena 5.0 wymaga uzyskania co najmniej 90% punktów z kolokwium.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Oddanie wykonanych zgodnie z wymaganiami sprawozdań z wszystkich realizowanych tematów zajęć laboratoryjnych. Zaliczenie na ocenę pozytywną (co najmniej 50% pkt.) wszystkich realizowanych tematów zajęć laboratoryjnych. Zaliczenia poszczególnych tematów zajęć laboratoryjnych odbywają się w sposób pisemny. Ocena końcowa z laboratorium to średnia arytmetyczna z ocen otrzymanych z poszczególnych tematów zajęć laboratoryjnych, zaokrąglona do oceny najbliższej na skali ocen.

**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			9		9			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		5			2		5			h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>37</b>					<b>25</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>1,5</b>					<b>1,0</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>13</b>					<b>25</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>0,5</b>					<b>1,0</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>25</b>					<b>25</b>					h





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

**LITERATURA**

1. Abramek K. F., Uzdowski M.: Podstawy obsługi i napraw. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2009.
2. Grabarek I. Projektowanie ergonomiczne środków transportu miejskiego. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2018.
3. Garbarez I.: Ergonomia środków Transportu – rzemiosło, nauka, sztuka. Prace naukowe Politechniki Warszawskiej, z. 71, Transport 2009, s. 57 ÷ 73.
4. Garbarez I., Bęczkowska S.: Analiza czynników warunkujących ergonomiczne warunki pracy i bezpieczeństwo podczas transportu towarów niebezpiecznych. Logistyka 4/2011, s. 96 ÷ 105.
5. Gałusza M., Wojciechowska-Piskorska H., Uzarczyk A.: BHP w transporcie. Poradnik. Wydawnictwo Tarbonus. Kraków 2011.
6. IGNAC-NOWICKA J.: Ergonomia i higiena przemysłowa. Wykłady. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej. Gliwice 2017.
7. Ergonomia produktu. Ergonomiczne zasady projektowania produktów. Praca pod redakcją Jana Jabłońskiego, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2006.
8. Jackowski J., Łęgievicz J., Wieczorek M.: Samochody osobowe i pochodne. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2011.
9. Kamiński T. i inni: Doskonalenie kompetencji kierowców zawodowych. Instytut transportu samochodowego, Warszawa 2012.
10. Łuczak A., Tarnowski A.: Badania psychologiczne kierowców Charakterystyka psychometryczna wybranych testów sprawności psychomotorycznej i procesów poznawczych. Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2011.
11. Łuczak A., Najmiec A.: Praca naukowo badawcza z zakresu prewencji wypadkowej. Badania sprawności psychofizycznej kierowców wypadkowych i bezwypadkowych w aspekcie prewencji wypadkowej i zwiększania kultury bezpieczeństwa w transporcie drogowym. Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2009.
12. Madej B., Michniak J., Madej R., Kurcz J.: Bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP) w transporcie drogowym. Akademia Transportu i Przedsiębiorczości Sp. z o.o. Warszawa 2014.
13. Metodyka psychologicznych badań kierowców. Ośrodek Informatyki Naukowej i Wydawnictwo Instytutu Transportu Samochodowego. Warszawa 2003.
14. Pośniak M i inni: Zagrożenia Spalinami silników Diesla. Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2010.
15. Prochowski L.: Żuchowski A.: Samochody ciężarowe i autobusy. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2011.
16. Stępniewski D.: Bezpieczeństwo pracy w warsztacie samochodowym. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2010.
17. Stępniewski D.: Bezpieczeństwo pracy w przedsiębiorstwie samochodowym. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2014.
18. Szkolenie wstępne Instruktaż stanowiskowy – typowe zagrożenia dla stanowisk pracy w transporcie pod redakcją Bogdana Rączkowskiego. Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr Sp. z o.o. Gdańsk 2005.
19. Szkolenie wstępne Instruktaż stanowiskowy – typowe zagrożenia dla stanowisk pracy przy obróbce metali i drewna pod redakcją Bogdana Rączkowskiego. Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr Sp. z o.o. Gdańsk 2005.





Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



20. Szkolenie wstępne Instruktaż stanowiskowy – typowe zagrożenia dla stanowisk pracy Elektromonter, Elektronik, Introligator, Maszynista offsetowy, Pracownik stacji paliw, Sprzedawca, Suwnicowy, Szwaczka pod redakcją Bogdana Rączkowskiego. Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr Sp. z o.o. Gdańsk 2007.
21. Tytyk E.: Projektowanie ergonomiczne. Wydawnictwo Naukowe PWN SA, Warszawa-Poznań 2001.
22. Wieczorek S.: Ergonomia. Wydawca TARBONUS Sp. z o.o., Kraków-Tarnobrzeg 2010.
23. Zieliński A.: Konstrukcja nadwozi samochodów osobowych i pochodnych. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2003.



Politechnika Świętokrzyska  
Kielce University of Technology

Projekt „Dostosowanie kształcenia w Politechnice  
Świętokrzyskiej do potrzeb współczesnej gospodarki”  
nr FERS.01.05-IP.08-0234/23



Wydział Mechatroniki  
i Budowy Maszyn