Załącznik nr 9
do Zarządzenia Rektora nr 35/19
z dnia 12 czerwca 2019 r.

IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	**M#1- N2-TRA-208**
Nazwa przedmiotu	**Ergonomia w transporcie**
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	**Ergonomics in transport**
Obowiązuje od roku akademickiego	**2019/2020**

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	**TRANSPORT**
Poziom kształcenia	**II stopień**
Profil studiów	**ogólnoakademicki**
Forma i tryb prowadzenia studiów	**studia niestacjonarne**
Zakres	**wszystkie**
Jednostka prowadząca przedmiot	**Katedra Pojazdów Samochodowych i Transportu**
Koordynator przedmiotu	**Dr inż. Dariusz Kurczyński**
Zatwierdził	

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	**przedmiot podstawowy**
Status przedmiotu	**obowiązkowy**
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	**semestr 2**
Wymagania wstępne	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	**2**

Forma prowadzenia zajęć	**wykład**	**ćwiczenia**	**laboratorium**	**projekt**	**seminarium**
Liczba godzin w semestrze	**9**		**9**		

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma rozszerzoną wiedzę na temat ergonomii, układu ergonomicznego człowiek-obiekt techniczny-środowisko i projektowania ergonomicznego.	TRA2_W11
	W02	Student ma wiedzę na temat zagadnień ergonomicznych rozwiązywanych przy projektowaniu środków transportu drogowego.	TRA2_W11
	W03	Student ma rozszerzoną wiedzę na temat czynników kształtujących warunki pracy na stanowisku pracy kierowcy wpływających na jego zmęczenie i stres.	TRA2_W11
	W04	Student ma wiedzę na temat znaczenia czynnika ludzkiego w kształtowaniu bezpiecznych warunków pracy.	TRA2_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.	TRA2_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.	TRA2_U01
	U02	Student potrafi dokonać oceny ergonomicznej układu człowiek-obiekt techniczny-środowisko.	TRA2_U02
	U03	Student potrafi interpretować uzyskane wyniki badań, potrafi przygotować sprawozdanie z przeprowadzonych badań i wyciągnąć wnioski z otrzymanych i opracowanych wyników badań.	TRA2_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.	TRA2_K07
	K02	Student rozumie konieczność zdobywania wiedzy i przestrzegania zmieniających się wymagań ergonomicznych prowadzących do poprawy komfortu i bezpieczeństwa warunków pracy.	TRA2_K07
	K03	Student ma świadomość odpowiedzialności za pracę w grupie nad postawionymi zadaniami.	TRA2_K03

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	Wprowadzenie do przedmiotu. Literatura przedmiotu. Pojęcie Ergonomii. Ergonomia a bezpieczeństwo. Antropometria. Cechy antropometryczne. Charakterystyki centylowe. Ergonomia koncepcyjna. Ergonomia korekcyjna. 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. Ergonomiczne 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.
	Miejsce pracy kierowcy samochodu ciężarowego. Ergonomia miejsca pracy kierowcy samochodu ciężarowego. Widoczność z miejsca pracy kierowcy. Wentylacja, ogrzewanie, klimatyzacja oraz oczyszczanie powietrza w kabinie. 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. Kształtowanie warunków pracy w warsztacie samochodowym. Oświetlenie warsztatu samochodowego. Wentylacja warsztatu samochodowego. Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym. Urządzenia wspomagające pracę na stanowiskach pracy związanych z obsługą i naprawą samochodów oraz ostrzegające o zagrożeniach.
	Kolokwium zaliczeniowe.
laboratorium	Wprowadzenie i szkolenie BHP. Omówienie tematyki zajęć laboratoryjnych. Przedstawienie wymagań dotyczących zajęć laboratoryjnych. Omówienie metodyki wykonywania sprawozdań i prezentacji uzyskiwanych wyników pomiarów.
	Pomiar wybranych cech antropometrycznych człowieka.
	Ocena ergonomiczna stanowiska pracy z komputerem.
	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.

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	X
K01			X		X	X
K02			X		X	X
K03					X	X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	**zaliczenie z oceną**	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	Warunki zaliczenia: uczestnictwo w zajęciach, oddanie wykonanych zgodnie z wymaganiami sprawozdań z wszystkich realizowanych tematów zajęć laboratoryjnych, zaliczenie na ocenę pozytywną wszystkich realizowanych tematów zajęć laboratoryjnych. Ocena końcowa z laboratorium to średnia arytmetyczna z ocen otrzymanych z poszczególnych tematów zajęć laboratoryjnych, zaokrąglona do oceny najbliższej na skali ocen.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS								
Lp.	**Rodzaj aktywności**	**Obciążenie studenta**					**Jednostka**
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	9		9			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			h
3.	**Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego**	**22**					h
4.	**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego**	**0,9**					ECTS
5.	**Liczba godzin samodzielnej pracy studenta**	**28**					h
6.	**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy**	**1,1**					ECTS
7.	**Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym**	**25**					h
8.	**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym**	**1,0**					ECTS
9.	**Sumaryczne obciążenie pracą studenta**	**50**					h
10.	**Punkty ECTS za moduł** *1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta*	**2**					ECTS

LITERATURA

1. Abramek K. F., Uzdowski M.: Podstawy obsługiwania i napraw. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2009.
2. Garbarek I.: Ergonomia środków Transportu – rzemiosło, nauka, sztuka. Prace naukowe Politechniki Warszawskiej, z. 71, Transport 2009, s. 57 ÷ 73.

3. Garbarek I., Bęczkowska s.: Analiza czynników warunkujących ergonomiczne warunki pracy i bezpieczeństwo podczas transportu towarów niebezpiecznych. Logistyka 4/2011, s. 96 ÷ 105.
4. Gałusza M., Wojciechowska-Piskorska H., Uzarczyk A.: BHP w transporcie. Poradnik. Wydawnictwo Tarbonus. Kraków 2011.
5. IGNAC-NOWICKA J.: Ergonomia i higiena przemysłowa. Wykłady. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej. Gliwice 2017.
6. Ergonomia produktu. Ergonomiczne zasady projektowania produktów. Praca pod redakcją Jana Jabłońskiego, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2006.
7. Jackowski J., Łęgiewicz J., Wieczorek M.: Samochody osobowe i pochodne. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2011.
8. Kamiński T. i inni: Doskonalenie kompetencji kierowców zawodowych. Instytut transportu samochodowego, Warszawa 2012.
9. 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.
10. 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.
11. Madej B., Michniak J., Madej R., Kurcz J.: Bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP) w transporcie drogowym. Akademia Transportu i Przedsiębiorczości Sp.zo.o. Warszawa 2014.
12. Metodyka psychologicznych badań kierowców. Ośrodek Informacji Naukowej i Wydawnictwo Instytutu Transportu Samochodowego. Warszawa 2003.
13. Pośniak M i inni: Zagrożenia Spalinami silników Diesla. Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2010.
14. Prochowski L.: Żuchowski A.: Samochody ciężarowe i autobusy. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2011.
15. Stępniewski D.: Bezpieczeństwo pracy w warsztacie samochodowym. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2010.
16. Stępniewski D.: Bezpieczeństwo pracy w przedsiębiorstwie samochodowym. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2014.
17. 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.
18. 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.
19. 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.
20. Tytyk E.: Projektowanie ergonomiczne. Wydawnictwo Naukowe PWN SA, Warszawa-Poznań 2001.
21. Wieczorek S.: Ergonomia. Wydawca TARBONUS Sp. z o.o., Kraków-Tarnobrzeg 2010.
22. Zieliński A.: Konstrukcja nadwozi samochodów osobowych i pochodnych. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2003.