

KARTA INFORMACYJNA PRZEDMIOTU

nazwa przedmiotu	Bezpieczeństwo Pracy i Ergonomia	The Work Safety and Ergonomics
Kod przedmiotu	WMEMXCSI - BPIE	
Język wykładowy	polski	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów	stacjonarne	
Poziom studiów	studia pierwszego stopnia	
Rodzaj przedmiotu	podstawowy	
Obowiązuje od naboru	2019	
Forma zajęć, liczba godzin / rygor, razem godz., pkt ECTS	W 16/+, C 8/+, L 4/z, razem: 28 godz., 2 pkt ECTS	
Przedmioty wprowadzające	Brak	
Semestr / kierunek studiów	semestr VI / Mechanika i Budowa Maszyn / wszystkie	
Autor / autorzy	dr inż. Marcin Wieczorek	
Jednostka organizacyjna odpowiedzialna za przedmiot	Instytut Pojazdów i Transportu, Wydział Inżynierii Mechanicznej	
Skrócony opis przedmiotu	Geneza i pojęcie ergonomii. Układ człowiek – maszyna – środowisko. Fizjologiczne i psychologiczne podstawy wykonywania pracy. Wybrane problemy kształtowania ergonomicznego bezpiecznych stanowisk pracy. Zapoznanie z oddziaływaniem na człowieka niebezpiecznych czynników środowiskowych. Podstawowe zasady zapewnienia bezpieczeństwa systemu człowiek-technika-otoczenie.	
Pełny opis przedmiotu (treści programowe)	<p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ergonomia jako dyscyplina naukowa. / 2 Geneza i ogólna definicja ergonomii. Istota układu człowiek – maszyna – środowisko. 2. Obciążenie umysłowe i fizyczne człowieka na stanowisku pracy / 2 Informacja i rodzaje myślenia. Decydent. Czynniki wpływające na obciążenie psychiczne na stanowisku pracy. Sposoby oceny wysiłku fizycznego. 3. Wybrane problemy projektowania ergonomicznego stanowisk pracy / 3 Cechy charakteryzujące człowieka na stanowisku pracy. Antropometria inżynierska. Reakcja prosta i złożona. Rodzaje sygnalizacji i sygnałów. Zasady McCormicka rozmieszczenia urządzeń sterujących i sygnalizacyjnych. 4. Identyfikacja materialnych parametrów środowiska pracy i ich źródeł / 2 Drgania mechaniczne, hałas. Sposób wyznaczania i wartości graniczne. Wpływ na człowieka na stanowisku pracy. 5. Identyfikacja materialnych parametrów środowiska pracy i ich źródeł cd. / 2 Mikroklimat, zapylenie, oddziaływania elektromagnetyczne i elektrostatyczne, oświetlenie 6. Diagnozowanie ergonomiczne. Bezpieczeństwo systemu człowiek-technika-otoczenie / 3 Metody prowadzenia ergonomicznej oceny urządzeń technicznych. Statystyki wypadków w pracy. Pojęcie zagrożenia. Aksjomaty prewencji wypadkowej Heinricha. 7. Ocena bezpieczeństwa pracy i zagrożeń wypadkowych / 2 Pojęcie wypadku przy pracy i choroby zawodowej. Zagrożenia mechaniczne. 	

	<p>Ćwiczenia audytoryjne</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fizjologiczne podstawy wykonywania pracy / 2. Wykorzystanie metody Lehmana do oceny wysiłku fizycznego oraz oszacowanie wysiłku psychicznego na wybranym stanowisku pracy. 2. Projekt wstępny (szkic) ruchomego stanowiska pracy / 2 Wykonanie obliczeń niezbędnych do wyznaczenia podstawowych parametrów ruchomego stanowiska pracy oraz przedstawienie graficzne przyjętych założeń z wykorzystaniem fantomu 2D (skala 1/10). 3. Szacowanie ryzyka na wybranym stanowisku pracy / 2 Wykonanie szacowania ryzyka na wybranym stanowisku pracy przy wykorzystaniu zaleceń normy PN-N-18002 Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Ogólne wytyczne do oceny ryzyka zawodowego. 4. Diagnoza ergonomiczna i niezawodność w systemie człowiek-technika-środowisko / 2 Wykonanie przykładowej diagnozy ergonomicznej wybranego stanowiska pracy. Wyznaczenie niezawodności w systemie człowiek-technika-środowisko. <p>Ćwiczenia laboratoryjne:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fizjologiczne i psychologiczne podstawy wykonywania pracy / 2 Praktyczna ocena i pomiar wydolności fizycznej z użyciem różnych metod, ocena asymetrii funkcjonalnej, określanie postawy ciała itp. 2. Metody oceny narażenia na hałas na stanowisku pracy / 2 Praktyczna ocena hałasu na wybranym stanowisku pracy (operator maszyny, użytkownik komputera itp.), sumowanie oddziaływań różnych źródeł hałasu, ocena widmowa hałasu i dopuszczalności poziomu hałasu.
Literatura	<p>Podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. J. H. Czajka, <i>Ergonomia – materiały do ćwiczeń</i>, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 1996. 2. E. Górska, <i>Ergonomia. Projektowanie, diagnoza, eksperymenty</i>, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2007 3. http://nop.ciop.pl/ <p>Uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. M. Wykowska, <i>Ergonomia jako nauka stosowana</i>, Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne, Kraków 2009 (lub https://home.agh.edu.pl/~ergonom/ Skrypt Ergonomia- M. Wykowska /ergonomia/index.htm 2. M. Wróblewska, <i>Ergonomia. Skrypt dla studentów</i>, Politechnika Opolska, 2004 http://www.dbc.wroc.pl/dlibra/docmetadata?id=2311
Efekty uczenia się	<p>W1 / Zna i rozumie charakter, miejsce i znaczenie ergonomii oraz jej relację do nauk technicznych / K_W10</p> <p>W2 / Student ma podstawową wiedzę ergonomiczną niezbędną do rozumienia społecznych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej; zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle maszynowym / K_W24</p> <p>U1 / Potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę do pracy w przedsiębiorstwach przemysłowych oraz innych zajmujących się wytwarzaniem produktów, eksploatacją, projektowaniem i badaniami oraz stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy związane z tą pracą / K_U16</p> <p>K1 / Jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, podtrzymywania etosu zawodu inżyniera w obszarze bezpieczeństwa i ergonomii oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad / K_K03</p>
Metody i kryteria oceniania (sposób sprawdzania osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się)	<p>Przedmiot zaliczany jest na podstawie: zaliczenia.</p> <p>Wykład zaliczany jest na podstawie: sprawdzianu lub testu.</p> <p>Ćwiczenia audytoryjne zaliczane są na podstawie: ocen z odpowiedzi oraz ocen zadań realizowanych podczas ćwiczeń.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne zaliczane są na podstawie: ocen bieżących z odpowiedzi ustnych lub pisemnych oraz sprawozdań.</p> <p>Zaliczenie przedmiotu jest prowadzone w formie sprawdzianu pisemnego lub testu (również w formie zdalnej) z pytaniami zamkniętymi i otwartymi.</p> <p>Warunkiem dopuszczenia do zaliczenia jest uzyskanie oceny pozytywnej z ćwiczeń audytoryjnych i ćwiczeń laboratoryjnych.</p>

	<p>Osiągnięcie efektów W1, W2 – weryfikowane jest podczas pisemnego zaliczenia/ testu;</p> <p>Osiągnięcie efektów W2, U1, K1 – sprawdzane jest podczas konwersacji na wykładzie i realizacji ćwiczeń audytoryjnych i laboratoryjnych.</p> <p>Oceny osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się:</p> <p>Ocenę bardzo dobrą otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 91-100%.</p> <p>Ocenę dobrą plus otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 81-90%.</p> <p>Ocenę dobrą otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 71-80%.</p> <p>Ocenę dostateczną plus otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 61-70%.</p> <p>Ocenę dostateczną otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 51-60%.</p> <p>Ocenę niedostateczną otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie równym lub niższym niż 50%.</p>
<p>Bilans ECTS (nakład pracy studenta)</p>	<p>Aktywność / obciążenie studenta (godz.):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Udział w wykładach / 16 2. Udział w ćwiczeniach audytoryjnych / 8 3. Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych / 4 4. Udział w ćwiczeniach projektowych / 0 5. Udział w seminariach / 0 6. Samodzielne studiowanie tematyki wykładów / 16 7. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych / 8 8. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych / 4 9. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń projektowych / 0 10. Samodzielne przygotowanie do seminarium / 0 11. Udział w konsultacjach i innych formach zajęć z udziałem nauczyciela / 7 12. Przygotowanie do egzaminu / 0 13. Przygotowanie do zaliczenia / 7 14. Udział w egzaminie / 0 <p>Summaryczne obciążenie pracą studenta: 70 godz. / 2,3 ECTS, przyjęto 2,0 pkt ECTS Zajęcia z udziałem nauczycieli 35 godz./ 1,0 ECTS) Zajęcia powiązane z działalnością naukową 56 godz./ 1,0 ECTS</p>