

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Ergonomia</b>		Kod <b>1011101431011120136</b>
Kierunek studiów <b>Logistyka - studia stacjonarne I stopnia</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</b>	Rok / Semestr <b>2 / 3</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obieralny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>30</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>30</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>5</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>inny</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>z danego kierunku</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>5 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
prof. dr hab. inż. Edwin Tytyk email: edwin.tytyk@put.poznan.pl tel. 616653377 Wydział Inżynierii Zarządzania ul. Strzelecka 11, 60-965 Poznań		mgr inż. Anna Stasiuk-Piekarska email: anna.stasiuk-piekarska@put.poznan.pl tel. 616653379 Wydział Inżynierii Zarządzania ul. Strzelecka 11, 60-965 Poznań
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Student posiada znajomość zasad formułowania wniosków z zakresu anatomii, matematyki i fizyki
2	<b>Umiejętności:</b>	Student posiada umiejętność pracy w zespole
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Student posiada zdolność do kojarzenia zjawisk społeczno-ekonomicznych z warunkami pracy
<b>Cel przedmiotu:</b>		
Nabycie umiejętności, wiedzy i kompetencji społecznych z zakresu kształtowania warunków pracy dostosowanych do możliwości psychofizycznych pracownika. Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami humanizowania warunków pracy w zasto-sowaniu do procesów logistycznych, zarządzania działaniami w zakresie ergonomii korekcyjnej i koncepcyjnej. Ergonomiczność warunków pracy powinna być przez studentów postrzegana jako kategoria jakości, gwarantująca lepszą jakość i efektywność procesów pracy.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Ma podstawową wiedzę w zakresie ergonomii, niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej; zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w logistyce - [K1A_W25]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Potrafi samodzielnie opracować zadany problem z zakresu ergonomii - [K1A_U05]		
2. Potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu ergonomii- dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, a także społeczno-techniczne, organizacyjne i ekonomiczne - [K1A_U10]		
3. Ma przygotowanie z zakresu ergonomii, niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą, w tym problemy bezpieczeństwa w logistyce - [K1A_U11]		
4. Potrafi dobrać właściwe narzędzia i metody rozwiązania problemów z zakresu ergonomii, dotyczących warunków pracy, działań logistycznych i zarządzania łańcuchem dostaw, a także skutecznie się nimi posługiwać - [K1A_U15]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Jest wrażliwy na pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje w zakresie mieszczących się w ramach logistyki i zarządzania łańcuchem dostaw - [K1A_K02]		
2. Potrafi dostrzegać zależności przyczynowo-skutkowe podczas analizowania warunków pracy w działalności logistycznej i rangować istotność zadań - [K1A_K04]		

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia
Wykłady: ocena formująca - karty aktywności, ocena podsumowująca - egzamin testowy z zagadnień teoretycznych z wykładów Laboratoria: ocena formująca - pisemna lub ustna odpowiedź przed przystąpieniem do wykonywania ćwiczenia w laboratorium, dwa testy pisemne (po 6 i 12 laboratorium), ocena podsumowująca - średnia arytmetyczna z oceny formującej oraz sprawozdań z każdego ćwiczenia
Treści programowe
Treści podstawowe wykładów: Geneza ergonomii na tle rozwoju techniki i nauki. Nauki składowe i charakter ergonomii. Ergonomia a bhp - aspekty ekonomiczne. System człowiek - obiekt techniczny i jego otoczenie. Interpretacja systemu jako stanowiska pracy. Cel i zakres działalności ergonomicznej. Współczesne nurty badań ergonomicznych. Metody diagnozowania ergonomicznego. Analiza fizycznych obciążeń pracą i gospodarka cieplna organizmu. Analiza obciążeń psychicznych związanych z pracą. Zasady optymalizacji obciążeń. Procesy percepcji i przetwarzania informacji. Zasady doboru urządzeń sygnalizacyjnych i sterowniczych. Kształtowanie parametrów przestrzennych stanowiska pracy oraz maszyn i narzędzi ręcznych w oparciu o dane antropometryczne. Ocena i kształtowanie środowiska pracy (drgania mechaniczne, hałas, mikroklimat, oświetlenie, promieniowanie szkodliwe, zanieczyszczenia powietrza). Zasady projektowania ergonomicznego. Przykłady ergonomicznego projektowania stanowisk: obróbczych, montażowych, dyspozytorskich, komputerowych. Ergonomia ludzi starszych i niepełnosprawnych.
Treści podstawowe ćwiczeń laboratoryjnych: ? Wydolność fizyczna organizmu oraz wskaźnika BMI. ? Cechy antropometryczne człowieka ? Praca wzrokowa w zmiennych warunkach oświetlenia. ? Absolutny próg słyszenia. ? Kryteria doboru siedziska do użytkownika. ? Warunki akustyczne pomieszczenia ? Wybrane parametry oświetlenia elektrycznego. ? Czucie drgań mechanicznych. ? Reakcje proste i złożone. ? Bódcze dźwiękowe i wzrokowe a popełnianie błędów. ? Wybrane możliwości psychofizyczne.
Do wyboru przez prowadzącego treści zwarte w pozycji 3 i 6.
Metody dydaktyczne: 1) Wykład - metoda podająca: wykład monograficzny z elementami problemowymi 2) Ćwiczenia laboratoryjne - metoda eksperymentalna i audytoryjna
<b>Literatura podstawowa:</b> 1. Ergonomia w technice (Ergonomics in technology) , Edwin Tytyk, Marcin Butlewski, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań , 2011 2. Projektowanie ergonomiczne (Ergonomic design), Edwin Tytyk, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2001 3. Diagnoza ergonomiczna stanowisk pracy (Ergonomic diagnosis of workplaces), Ewa Górską, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1998 4. Ergonomia w projektowaniu stanowisk pracy. Podstawy teoretyczne (Ergonomics design of workplaces), Ewa Górską, Edwin Tytyk, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1998 5. Ergonomia z elementami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w pracy (Ergonomics with elements of safety and health protection at work). Wiesława Horst (red.), Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2011 6. Diagnozowanie środowiska pracy (Diagnosing of work environment), Małgorzata Wejman, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2012

**Literatura uzupełniająca:**

1. Ryzyko zawodowe na stanowisku pracy. Ergonomiczne czynniki ryzyka (occupational risk. Ergonomical risk factors), Wiesława M. Horst. Wyd. PP, Poznań, 2004.
2. Atlas antropometryczny populacji polskiej (Anthropomorphic atlas of Polish population), Ewa Nowak, Wydawnictwo Instytutu Wzornictwa Przemysłowego, Warszawa, 2000
3. Ergonomia produktu. Ergonomiczne zasady projektowania produktów (Product ergonomics. Ergonomic rules for product design), Jan Jabłoński (red.), Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2006
4. Podstawy ergonomii i fizjologii pracy (Fundamentals of ergonomics and work physiology), Jerzy Olszewski, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Poznań, 1997
5. DzU 2009.105.869 Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 czerwca 2009 r. w sprawie chorób zawodowych
6. PN-EN ISO 7250-1:2010 Podstawowe wymiary ciała ludzkiego do projektowania technicznego - Część 1: Określanie wymiarów ciała ludzkiego oraz punkty odniesienia (oryg.)

**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w wykładach	30	
2. Udział w zajęciach laboratoryjnych	30	
3. Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych	15	
4. Przygotowanie do egzaminu pisemnego i ustnego	15	
5. Omówienie wyników ćwiczeń laboratoryjnych oraz egzaminu	15	
6. Opracowanie sprawozdań z laboratoriów	20	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	125	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	75	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	65	2