

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Ergonomia		Kod 1011104331011120136
Kierunek studiów Logistyka - studia niestacjonarne I stopnia	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 2 / 3
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obieralny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 16 Ćwiczenia: - Laboratoria: 12 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 5
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 5 100% 5 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
prof. dr hab. inż. Edwin Tytyk email: edwin.tytyk@put.poznan.pl tel. 61 665 33 84 Wydział Inżynierii Zarządzania Wydział Inżynierii Zarządzania		mgr inż. Anna Stasiuk-Piekarska email: anna.stasiuk-piekarska@put.poznan.pl tel. 61-665-33-79; 61-665-33-74 Wydział Inżynierii Zarządzania ul. Strzelecka 11 60-965 Poznań
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Student posiada znajomość zasad formułowania wniosków z zakresu anatomii, matematyki i fizyki
2	Umiejętności:	Student posiada umiejętność pracy w zespole
3	Kompetencje społeczne	Student posiada zdolność do kojarzenia zjawisk społeczno-ekonomicznych z warunkami pracy
Cel przedmiotu:		
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.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Student ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej; zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w logistyce - [K1A_W25]		
Umiejętności:		
1. Student potrafi samodzielnie opracować zadany problem, mieszczący się w ramach zagadnień logistycznych - [K1A_U05]		
2. Student potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, a także społeczno-techniczne, organizacyjne i ekonomiczne - [K1A_U10]		
3. Student ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą, w tym problemy bezpieczeństwa w logistyce - [K1A_U11]		
4. Student potrafi dobrać właściwe narzędzia i metody rozwiązania problemów dotyczących warunków pracy, dotyczących działań logistycznych i zarządzania łańcuchem dostaw, a także skutecznie się nimi posługiwać - [K1A_U15]		
Kompetencje społeczne:		

1. Student 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. Student potrafi dostrzegać zależności przyczynowo-skutkowe podczas analizowania warunków pracy w działalności logistycznej i rangować istotność zadań - [K1A_K04]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Ocena formująca:

- w zakresie laboratorium: wykonane sprawozdanie z każdego laboratorium, 2 testy sprawdzające wiedzę (jeden z ćwiczeń wykonywanych w sali 013, drugi z ćwiczeń wykonywanych w sali 217);
- w zakresie wykładów: karty aktywności.

Ocena podsumowująca:

- w zakresie laboratorium: średnia z ocen uzyskanych z testów sprawdzających oraz sprawozdań;
- w zakresie wykładów: egzamin testowy z zagadnień teoretycznych. Zagadnienia są podane na ostatnim wykładzie. Test obejmuje 25 pytań, każda odpowiedź (punktowana od 0-1 pkt), suma punktów jest przeliczana na ocenę. Termin egzaminu wyznaczony w sesji. Przed egzaminem studenci mogą korzystać z konsultacji.

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.
- ? Bodźce 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 audytorijna

Literatura podstawowa:		
<p>1. Ergonomia w technice (Ergonomics in technology) , Edwin Tytyk, Marcin Butlewski, Wydawnictwo Politechniki Poznańskie, Poznań , 2011</p> <p>2. Projektowanie ergonomiczne (Ergonomic design), Edwin Tytyk, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2001</p> <p>3. Ergonomia w projektowaniu stanowisk pracy. Podstawy teoretyczne (Ergonomics design of workplaces), Ewa Górską, Edwin Tytyk, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1998</p> <p>4. Diagnoza ergonomiczna stanowisk pracy (Ergonomic diagnosis of workplaces), Ewa Górską, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1998</p> <p>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</p> <p>6. Diagnozowanie środowiska pracy (Diagnosing of work environment), Małgorzata Wejman, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2012</p>		
Literatura uzupełniająca:		
<p>1. Ryzyko zawodowe na stanowisku pracy. Ergonomiczne czynniki ryzyka (occupational risk. Ergonomical risk factors), Wiesława M. Horst. Wyd. PP, Poznań, 2004.</p> <p>2. Atlas antropometryczny populacji polskiej (Anthropomorphic atlas of Polish population), Ewa Nowak, Wydawnictwo Instytutu Wzornictwa Przemysłowego, Warszawa, 2000</p> <p>3. Ergonomia produktu. Ergonomiczne zasady projektowania produktów (Product ergonomics. Ergonomic rules for product design), Jan Jabłoński (red.), Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2006</p> <p>4. Podstawy ergonomii i fizjologii pracy (Fundamentals of ergonomics and work physiology), Jerzy Olszewski, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Poznań, 1997</p> <p>5. DzU 2009.105.869 Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 czerwca 2009 r. w sprawie chorób zawodowych</p> <p>6. PN-EN ISO 7250-1:2010 Podstawowe wymiary ciała ludzkiego do projektowania technicznego - Część 1: Określanie wymiarów ciała ludzkiego oraz punkty odniesienia (oryg.)</p>		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Udział w wykładach		16
2. Udział w zajęciach laboratoryjnych		12
3. Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych		20
4. Przygotowanie do egzaminu pisemnego i ustnego		20
5. Omówienie wyników ćwiczeń laboratoryjnych oraz egzaminu		10
6. Opracowanie sprawozdań z laboratoriów		25
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	103	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	38	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	12	1