

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Ergonomia		Kod 1011101331011120136
Kierunek studiów Inżynieria zarządzania - studia stacjonarne I	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 2 / 3
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: - Laboratoria: 30 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		Podział ECTS (liczba i %) 5 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr hab. inż. Aleksandra Kawecka-Endler, prof. nadzw. email: aleksandra.kawecka-endler@put.poznan.pl tel. 61- 6653370 Wydział Inżynierii Zarządzania ul. Strzelecka 11 60-965 Poznań		mgr inż. Aleksandra Dewicka email: aleksandra.dewicka@put.poznan.pl tel. 616653483 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 produkcji w przedsiębiorstwach przemysłowych, 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. ma podstawową wiedzę z zakresu ergonomii - [K1A_W21] 2. ma podstawową wiedzę o wymaganiach ergonomicznych i zasadach ergonomii z zakresu kształtowania stanowisk pracy - [K1A_W22] 3. ma podstawową wiedzę o możliwościach psychofizycznych człowieka - [K1A_W23] 4. zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z ergonomii - [K1A_W24] 5. ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej; zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle budowy maszyn - [K1A_W25] 6. zna typowe technologie przemysłowe i w sposób pogłębiony zna uwarunkowania ergonomii i bezpieczeństwa pracy - [K1A_W27]		
Umiejętności:		
1. potrafi dokonać pomiaru wybranych możliwości psychofizycznych - [K1A_U16] 2. potrafi dokonać identyfikacji zadań projektowych i rozwiązywać proste zadania projektowe w zakresie zastosowania podstawowych zasad ergonomii i wymagań ergonomicznych do kształtowania stanowisk pracy - [K1A_U17] 3. potrafi zastosować typowe metody rozwiązywania problemów dotyczących środowiska pracy - [K1A_U18]		
Kompetencje społeczne:		

1. Student jest świadomy konieczności stosowania zasad ergonomii w procesie kształtowania stanowisk i procesów pracy oraz wpływu warunków pracy na zdrowie pracownika - [K1A_K02]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Ocena formująca

? w zakresie laboratorium pisemne wejściówki przed zajęciami w laboratorium

Ocena podsumowująca

- 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 wzrokowej 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: wykład - metoda słowna i oglądowa - prezentacja; laboratorium - metody oglądowe i praktyczne.

Literatura podstawowa:

1. Mrugalska B., Kawecka-Endler A., Praktyczne zastosowanie zasad projektowania ergonomicznego w budowie maszyn, [w:] Inżynieria ergonomiczna (red. E. Tytyk), Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2011, s. 7-22.
2. Kawecka-Endler A., Mrugalska B., Praktyczne aspekty projektowania ergonomicznego w budowie maszyn, Monografia, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2011 978-83-7143-993-3.
3. Kawecka-Endler A., Humanizacja a nowe formy pracy, Zeszyty Naukowe Organizacja i Zarządzanie nr 63, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2014, s.115-129.
4. Kawecka-Endler A., Wpływ organizacji stanowiska pracy na bezpieczeństwo pracownika, Źródło: Zastosowania Ergonomii. Wybrane kierunki badań ergonomicznych w 2013 roku / Charytonowicz Jerzy [red. naukowa]. - Wrocław : Wydaw. Polskiego Towarzystwa Ergonomicznego PTErg. Oddział we Wrocławiu, 2013. - s. 123-132.
5. Projektowanie ergonomiczne (Ergonomic design), Edwin Tytyk, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2001
6. Kawecka-Endler A., Humanizacja a nowe formy pracy, Zeszyty Naukowe Organizacja i Zarządzanie nr 63, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2014, s.115-129.

Literatura uzupełniająca:

1. Kawecka-Endler A., Ergonomia stanowiska a bezpieczeństwo pracy [w:] Problemy bezpieczeństwa i ochrony pracy. Wybrane zagadnienia. Monografia (red. W.M. Horst, J.S. Marcinkowski), Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2014, s. 69-80.
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. PN-EN ISO 7250-1:2010 Podstawowe wymiary ciała ludzkiego do projektowania technicznego - Część 1: Określanie wymiarów ciała ludzkiego oraz punkty odniesienia (oryg.)
5. DzU 2009.105.869 Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 czerwca 2009 r. w sprawie chorób zawodowych

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
1. Udział w wykładach	60
2. Udział w zajęciach laboratoryjnych	30
3. Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych	30
4. Przygotowanie do egzaminu pisemnego i ustnego	15
5. Omówienie wyników egzaminu	5

Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	125	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	75	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	50	2