



KARTA PRZEDMIOTU PROGRAMOWEGO

Instytucja	WYŻSZA INŻYNIERSKA SZKOŁA BEZPIECZEŃSTWA I ORGANIZACJI PRACY W RADOMIU						
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa i Bezpieczeństwa Pracy						
Kierunek studiów	Bezpieczeństwo i higiena pracy						
Nazwa przedmiotu	Fizjologia pracy i higiena przemysłowa						
Kod przedmiotu	Bhp/FiHP						
Moduł	Kształcenie w zakresie przedmiotów kierunkowych						
Nazwa specjalności (jeśli dotyczy)							
Poziom kształcenia	Studia pierwszego stopnia						
Profil kształcenia	Praktyczny						
Forma studiów	Studia niestacjonarne						
Język wykładowy	Polski						
Typ przedmiotu	Obligatoryjny						
Wskazany semestr kształcenia	Czwarty						
Całkowita liczba punktów ECTS	5						
Formy zajęć	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Laboratorium	Projekt	Ćwiczenia terenowe		
Forma zaliczenia	Zal. na ocenę	Zal. na ocenę	Zal. na ocenę	-	-		
Liczba godzin	ST	60	30	15	15	-	-
	NST	30	10	10	10	-	-
Kierownik przedmiotu							
Prowadzący zajęcia							

Wymagania wstępne / przedmioty wprowadzające
<p>Student posiada wiedzę z zakresu matematyki, fizyki i chemii.</p> <p>Posiada wiedzę z zakresu podstaw inżynierii, materiałoznawstwa i budowy maszyn.</p> <p>Student posiada umiejętność korzystania z literatury i baz danych.</p> <p>Student jest otwarty na wiedzę i zdobywanie nowych umiejętności.</p> <p>Student posiada świadomość społecznych skutków związanych z bezpieczeństwem pracy.</p>
Cele kształcenia w zakresie przedmiotu
<p>Nabycie wiedzy i umiejętności z zakresu fizjologii i higieny przemysłowej umożliwiających absolwentowi realizowanie w miejscu pracy działań zmniejszających biologiczny koszt pracy i poprawiających stan bezpieczeństwa i higieny pracy.</p>

OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Efekty uczenia się w zakresie WIEDZY				
Lp.	Opis przedmiotowego efektu uczenia się Absolwent zna i rozumie:	W odniesieniu do kierunkowych efektów uczenia się	W odniesieniu do uniwersalnych charakterystyk I stopnia PRK	W odniesieniu do charakterystyk II stopnia PRK
W1.	zastosować określone metody pomiarów i oceny wydatku energetycznego podczas pracy oraz wydolności fizycznej do oceny ciężkości pracy,	K_W03 K_W04 K_W06	P6U_W P6U_W P6U_W	P6S_WG P6S_WK P6S_WG P6S_WG
W2.	zastosować określone metody pomiaru na stanowiskach pracy, pozwalających ocenić wpływ warunków pracy na wydajność,	K_W03 K_W04 K_W06	P6U_W P6U_W P6U_W	P6S_WG P6S_WK P6S_WG P6S_WG
W3.	stosować zasady optymalizacji organizacji stanowisk pracy zgodnie z wymogami fizjologii pracy i higieny przemysłowej.	K_W03 K_W04 K_W06	P6U_W P6U_W P6U_W	P6S_WG P6S_WK P6S_WG P6S_WG
Efekty uczenia się w zakresie UMIEJĘTNOŚCI				
	Opis przedmiotowego efektu uczenia się Absolwent potrafi:	W odniesieniu do kierunkowych efektów uczenia się	W odniesieniu do uniwersalnych charakterystyk I stopnia PRK	W odniesieniu do charakterystyk II stopnia PRK
U1.	zoptymalizować warunki pracy wykorzystując metody pomiaru i oceny: ciężkości pracy oraz warunków pracy,	K_U09 K_U10 K_U17	P6U_U P6U_U P6U_U	P6S_UW P6S_UW P6S_UW
U2.	organizować stanowiska uwzględniając zasady i normy higieny przemysłowej,	K_U10 K_U17 K_U20	P6U_U P6U_U P6U_U	P6S_UW P6S_UW P6S_UW
U3.	analizować i oceniać obciążenie fizyczne i ciężkość pracy oraz przewidywać wpływ warunków pracy na wydajność.	K_U09 K_U10 K_U20	P6U_U P6U_U P6U_U	P6S_UW P6S_UW P6S_UW
Efekty uczenia się w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH				
	Opis przedmiotowego efektu uczenia się Absolwent jest gotów:	W odniesieniu do kierunkowych efektów uczenia się	W odniesieniu do uniwersalnych charakterystyk I stopnia PRK	W odniesieniu do charakterystyk II stopnia PRK
K1.	Uwzględniać w decyzjach społeczne i ekonomiczne skutki właściwego kształtowania warunków bhp,	K_K02	P6U_K	P6S_KO
K2.	Realizować cele zakładające poprawę warunków pracy oraz ochronę zdrowia pracowników,	K_K03	P6U_K	P6S_KO
K3.	Ponosić odpowiedzialność prawną wynikającą z nieprzestrzegania zasad i wymogów normatywnych.	K_K08	P6U_K	P6S_KO P6S_KR

Treści kształcenia

Wykłady

Fizjologiczna definicja pracy.
 Fizjologiczne podstawy pracy ludzkiej.
 Zdolność do wysiłku i ogólna wydolność fizyczna człowieka.
 Rytmu fizjologiczne organizmu człowieka.
 Wydatek energetyczny i metody jego pomiaru. Fizjologiczna krzywa pracy.
 Zmęczenie. Wpływ warunków pracy na organizm człowieka oraz efektywność jego pracy - mikroklimat, hałas, drgania mechaniczne, oświetlenie, promieniowanie elektromagnetyczne, pyły i substancje toksyczne.
 Obciążenie psychomotoryczne w procesie pracy. Stres i wypalenie zawodowe.
 Organizacyjne metody poprawy warunków pracy.

Ćwiczenia audytoryjne

Ocena obciążenia psychofizycznego. Sposoby minimalizacji zagrożenia stresem.
 Ocena obciążenia układu mięśniowo-szkieletowego przy ręcznych pracach transportowych.
 Ocena obciążenia fizycznego metodą kalorymetrii pośredniej, obliczenia przemiany podstawowej, wydatku energetycznego brutto i netto wg parametrów wentylacji i zużycia tlenu.
 Zmęczenie fizyczne i psychiczne- sposoby minimalizacji.
 Badanie i ocena wydolności fizycznej.
 Wpływ mikroklimatu na organizm człowieka - sposoby zmniejszenia zagrożenia.

Laboratorium

1. Testy sprawności psychomotorycznej:
 - badanie przebiegu zapamiętywania i uczenia się.
 - badanie czasu reakcji prostej i złożonej.
 - badanie spostrzegawczości, uwagi i koncentracji.
 - badanie koordynacji wzrokowo-ruchowej.
2. Pomiar wydatku energetycznego.
3. Pomiar mikroklimatu.

Sposoby weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych

Efekty uczenia się w zakresie WIEDZY

Symbol kierunkowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji
K_W3 K_W4 K_W6	Ocena zaangażowania i współpracy z innymi studentami podczas realizacji wszystkich celów dydaktycznych: w trakcie wykładów i ćwiczeń audytoryjnych oraz laboratoryjnych. Ocena prac ćwiczeniowych nt. np.: Funkcjonowanie organizmu w mikroklimacie (zimnym, gorącym i umiarkowanym). Ocena protokołów z ćwiczeń laboratoryjnych (np.: Pomiar wydatku energetycznego). Końcowe kolokwium zaliczeniowe.

Efekty uczenia się w zakresie UMIEJĘTNOŚCI

Symbol kierunkowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji
K_U09 K_U10 K_U17	Ocena aktywności na ćwiczeniach audytoryjnych i laboratoryjnych: grupowych i indywidualnych. Ocena prac ćwiczeniowych np.: Ocena wydatku energetycznego tabelaryczną metoda Lemana; Tworzenie list kontrolnych oceny i wydolności

K_U20	organizmu, jego funkcjonowania podczas różnych rodzajów pracy. Funkcjonowanie organizmu w mikroklimacie (zimnym, gorącym i umiarkowanym). Wpływ przerw w pracy na wydolność fizyczną organizmu. Obciążenie szkieletowo-mięśniowe, podnoszenie i przemieszczanie ciężarów- funkcje mięśni. Ocena ćwiczeń laboratoryjnych na podstawie sporządzonych protokołów (np.: Pomiar wydatku energetycznego).
Efekty uczenia się w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH	
Symbol kierunkowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji
K_K02 K_K03 K_K08	Ocena zaangażowania i współpracy z innymi studentami przy realizacji wszystkich celów dydaktycznych. Ocena umiejętności pracy zespołowej w grupach realizujących ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne, dot. np.: oceny wydolności organizmu, zw. z ciężką pracą fizyczną (tworzenie modeli - porównywania wielkości fizycznych, zestawienia tabelaryczne tych wielkości i analiza porównawcza).

Kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się			
Efekt uczenia się	Na ocenę 3 student:	Na ocenę 4 student:	Na ocenę 5 student:
W1.	Zna metody pomiaru i oceny wydatku energetycznego podczas pracy	Zna metody pomiaru i oceny wydatku energetycznego podczas pracy, potrafi zastosować określoną metodę do oceny wydatku energetycznego	Zna metody pomiaru i oceny wydatku energetycznego podczas pracy, potrafi ocenić ciężkość pracy i zagrożenia wykorzystując właściwe metody
W2.	Zna metody pomiaru na stanowiskach pracy, pozwalające ocenić wpływ warunków pracy na wydajność.	Zna możliwości zastosowania właściwej metody pomiaru do oceny wpływu warunków pracy na wydajność.	Zna bardzo dobrze możliwości zastosowania właściwej metody pomiaru do oceny wpływu warunków pracy na wydajność.
W3.	Zna wymogi fizjologii pracy i higieny przemysłowej w zakresie optymalizacji stanowisk pracy	Zna zasady optymalizacji organizacji stanowisk pracy pod kątem spełniania wymagań fizjologii pracy i higieny przemysłowej	Zna bardzo dobrze zasady optymalizacji organizacji stanowisk pracy pod kątem spełniania wymagań fizjologii pracy i higieny przemysłowej
U1.	Potrafi analizować warunki pracy dysponując wynikami pomiaru i oceny czynników charakteryzujących środowisko pracy	Potrafi zmieniać warunki pracy wykorzystując wyniki pomiaru i oceny czynników charakteryzujących środowisko pracy	Potrafi dostosowywać warunki pracy do określonych wymagań, wykorzystując wyniki pomiaru i oceny czynników charakteryzujących środowisko pracy
U2.	Potrafi analizować organizację stanowiska pracy uwzględniając	Potrafi na podstawie analizy formułować wnioski w celu reorganizacji	Potrafi zaprojektować organizację stanowiska pracy, uwzględniając

	zasady i normy higieny przemysłowej	stanowiska pracy, uwzględniając zasady i normy higieny przemysłowej	zasady i normy higieny przemysłowej
U3.	Potrafi analizować obciążenie fizyczne i ciężkość pracy.	Potrafi analizować obciążenie fizyczne i ciężkość pracy oraz przewidywać ich wpływ na wydajność.	Potrafi analizować obciążenie fizyczne i ciężkość pracy oraz formułować propozycje zmian mających na celu zwiększenie wydajności.

Zestawienie zbiorcze form osiągnięcia efektów uczenia się

Efekt uczenia się	Wykład W	Ćwiczenia CW	Seminarium S	Projekt P	Ćwiczenia terenowe CT	Laboratorium L	Praca dyplomowa PD
W1.	X						
W2.	X						
W3.	X						
U1.		X				X	
U2.		X				X	
U3.		X				X	
K1.	X	X				X	
K2.	X	X				X	
K3.	X	X				X	

Stosowane metody dydaktyczne i pomoce naukowe

Wykład z prezentacją multimedialną, analiza i interpretacja tekstów źródłowych z literatury przedmiotu, praca w grupach, analiza przypadków, dyskusja, konsultacje grupowe i indywidualne, ćwiczenia laboratoryjne.

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)	Obciążenie studenta studiów (h)	
	stacjonarnych	niestacjonarnych
Formy nakładu pracy studenta		
1) Udział w zajęciach teoretycznych (wykłady)	30	10
2) Udział w zajęciach praktycznych (ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium)	30	20
3) Udział w konsultacjach	2	2
4) Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego (suma 1+2+3)	62	32
5) Praca własna studenta	63	93
Sumaryczne obciążenie pracą studenta (h):	125	125
Suma punktów ECTS (zgodnie z planem studiów):	5	5

łącznie nakład pracy studenta

Liczba godzin dydaktycznych na studiach		Praca własna studenta
stacjonarnych	niestacjonarnych	
10	15	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń seminaryjnych i ich zaliczenia, przyswajanie notatek z wykładów.
19	28	Samodzielne przygotowanie się i udział w kolokwium/zaliczeniu
15	20	Samodzielne przygotowanie się do laboratorium : poznanie treści instrukcji laboratoryjnych, wykonanie sprawozdań z laboratorium.
19	30	Samodzielne studiowanie literatury.

Literatura obowiązkowa
<ol style="list-style-type: none"> 1. Koradecka D. (red.): Bezpieczeństwo Pracy i Ergonomia, CIOP, Warszawa, 2008. 2. Górską E.: Ergonomia - projektowanie, diagnoza, eksperymenty. Wyd.II Politechnika Warszawska, Warszawa, 2007. 3. Ganong W.: Fizjologia. PZWL, Warszawa, 2008. Psychofizjologiczne problemy człowieka w środowisku pracy. CIOP - PIB, Warszawa, 2007.
Literatura uzupełniająca
<ol style="list-style-type: none"> 1. Janiga J: Podstawy fizjologii pracy i ergonomii Legnica 2000, Towarzystwo Wolnej Wszechnicy Polskiej. 2. Słowikowski J.: Metodologiczne problemy projektowania ergonomicznego w budowie maszyn, CIOP-PIB, 2000 3. Horst W.: Ergonomia z elementami bezpieczeństwa pracy, Przewodnik do ćwiczeń laboratoryjnych, Poznań 2006, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej. 4. Drozdowski Z. Antropologia sportowa, PWN Warszawa - Poznań 1984, AWF Poznań. 5. Konturek S. Fizjologia człowieka”, t.V, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, 2003. 6. Silbernagal S., Despopoulos A. Ilustrowana fizjologia człowieka”, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2010