

WYDZIAŁ ZARZĄDZANIA**KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa przedmiotu w języku polskim: Fizyka Techniczna Środowiska Pracy
Nazwa przedmiotu w języku angielskim: Technical Physics of Work Environment
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Inżynieria Zarządzania
Specjalność (jeśli dotyczy): Zarządzanie projektami
Poziom i forma studiów: II stopień / stacjonarna
Rodzaj przedmiotu: wybieralny
Kod przedmiotu W08IZZ-SM0028
Grupa kursów NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)				30	
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)				50	
Forma zaliczenia				zaliczenie na ocenę	
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS				2	
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)				2	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)				1,36	

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

- Obsługa komputera w stopniu średniozaawansowanym (edycja tekstu, obsługa arkuszy kalkulacyjnych, podstawy edycji grafiki rastrowej).
- Ukończony kurs „Fizyka” lub równoważny na I stopniu kształcenia.

CELE PRZEDMIOTU

C1: Opanowanie pod kątem praktycznym metod i narzędzi pomiaru fizycznych czynników środowiska pracy i oceny ich oddziaływania na pracownika.
 C2: Opanowanie pod kątem praktycznym metod i narzędzi ergonomicznego dopasowania warunków pracy do wymagań, potrzeb i ograniczeń człowieka.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

PEU_W01: student rozumie różnicę między obiektywnym i subiektywnym podejściem do problematyki pomiaru i oceny wpływu środowiska fizycznego na pracownika.

PEU_W02: student posiada wiedzę umożliwiającą trafny dobór metod i narzędzi do realizacji kompleksowej oceny warunków pracy na danym stanowisku.

Z zakresu umiejętności:

PEU_U01: student potrafi dokonać pomiarów wybranych czynników fizycznego środowiska pracy, zinterpretować ich wyniki w kontekście wpływu na pracownika, a następnie sformułować zalecenia polepszające jego dobrostan.

PEU_U02: student potrafi ocenić poziom ergonomicznego dopasowania warunków pracy i nakreślić kierunek oraz szczegóły zmian o charakterze technicznym, mających na celu ich polepszenie.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEU_K01: student w sposób klarowny i zrozumiały dla nie-inżyniera przekazuje opracowane przez siebie zalecenia związane ze środowiskiem fizycznym i warunkami pracy.

PEU_K02: student wykorzystuje potencjał pracy w grupie, czynnie uczestnicząc w podziale zadań i ich terminowej realizacji.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – projekt		Liczba godzin
Pr1	Wprowadzenie do kursu. Objasnienie zasad i warunków zaliczenia.	1
Pr2	Pomiary fizycznych czynników środowiska pracy – omówienie aspektów technicznych.	2
Pr3	Pomiary natężenia oświetlenia, poziomu natężenia hałasu i podstawowych parametrów mikroklimatu.	3
Pr4	Charakter pracy, a robocza postawa ciała. Obciążenie posturalne.	1
Pr5	Dopasowanie wysokości poziomej płaszczyzny roboczej do rodzaju pracy, rozmiarów i ciężkości przedmiotów oraz narzędzi.	2
Pr6	Dobór i ocena siedziska przeznaczonego do pracy o zadanym charakterze.	2
Pr7	Uciążliwość pracy – omówienie czynników oraz metod oceny.	2
Pr8	Ocena wielkości obciążenia statycznego oraz stopnia monotypowości czynności roboczych.	2
Pr9	Wpływ mikroklimatu na pracownika – omówienie stosowanych modeli.	2
Pr10	Określenie zakresu wartości parametrów mikroklimatycznych umożliwiających komfortowe wykonywanie pracy o zadanym stopniu ciężkości.	2
Pr11	Hałas w miejscu pracy. Organizacyjne metody ograniczania ekspozycji na hałas.	2
Pr12	Optymalizacja wzajemnego położenia źródeł hałasu i stanowisk pracy, wykorzystanie barier i ustrojów dźwiękochłonnych w celu ograniczenia ekspozycji na hałas.	2
Pr13	Optymalizacja rozmieszczenia przedmiotów i narzędzi pracy na stanowisku z uwzględnieniem kolejności i częstotliwości ich użycia.	3
Pr14	Subiektywna ocena wpływu środowiska fizycznego i warunków pracy na pracownika – omówienie metod i narzędzi.	2
Pr15	Pomiary odczuwanego zmęczenia związanego z wykonywaną pracą.	2
Suma godzin		30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. Materiały i instrukcje udostępniane na stronie <http://ergonomia.ioz.pwr.wroc.pl/> oraz na ePortalu
 N2. Praca własna studenta, w tym przygotowywanie się do kartkówek
 N3. Konsultacje

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEU_W01 PEU_W02	Średnia arytmetyczna indywidualnych ocen z kartkówek (4 wybrane przez prowadzącego tematy, zapowiedziane każdorazowo na zajęciach poprzedzających)
F2	PEU_U01 PEU_U02 PEU_K01 PEU_K02	Ocena za projekt realizowany w grupie (trzy- lub – w szczególnych przypadkach, np. liczebność grupy zajęciowej – dwuosobowej), omawiany etapami z prowadzącym w trakcie semestru, z jawnym podziałem wykonania jego poszczególnych elementów przez członków grupy
$P=0,5 \cdot F1 + 0,5 \cdot F2$		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Górską E., Ergonomia. Projektowanie, diagnoza, eksperymenty, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2015
- [2] Tytyk E., Projektowanie ergonomiczne, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001
- [3] Wykowska M., Ergonomia jako nauka stosowana, Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne AGH, Kraków 2009

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Grandjean E., Fitting the task to the man. An ergonomic approach, Taylor & Francis, London 1980
- [2] Młodkowski J., Aktywność wizualna człowieka, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998
- [3] Ozimek E., Dźwięk i jego percepcja. Aspekty fizyczne i psychoakustyczne, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002
- [4] Proctor R.W., Van Zandt T., Human factors in simple and complex systems. Second edition, CRC Press 2008
- [5] Śliwowski L., Mikroklimat wewnątrz i komfort cieplny ludzi w pomieszczeniach, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2000

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

Marcin Kuliński, marcin.kulinski@pwr.edu.pl