

KARTA PRZEDMIOTU

<i>Nazwa przedmiotu w języku polskim:</i> CZYNNIKI FIZYCZNE W ŚRODOWISKU PRACY ORAZ PRACE SZCZEGÓLNIENIE NIEBEZPIECZNE									<i>Kod przedmiotu:</i> KNT/ZIP-IIO/EM BHP/17	
<i>Nazwa przedmiotu w języku angielskim:</i> PHYSICAL FACTORS IN THE WORKING ENVIRONMENT AND PARTICULARLY DANGEROUS WORK										
<i>Kierunek studiów:</i> Zarządzanie i Inżynieria Produkcji				<i>Profil:</i> ogólnoakademicki				<i>Poziom studiów:</i> II stopnia		
<i>Specjalność/specjalizacja:</i> Europejski menedżer BHP				<i>Forma zaliczenia przedmiotu:</i> egzamin				<i>Semestr studiów:</i> 2		
<i>Nazwa modułu programu:</i> specjalnościowy				<i>Język w jakim prowadzone są zajęcia:</i> polski						
<i>Tryb studiów</i>	<i>Forma zajęć</i>								<i>Ogólna liczba godzin</i>	<i>Liczba punktów ECTS:</i>
	<i>W</i>	<i>Ćw.</i>	<i>Konw.</i>	<i>Lab.</i>	<i>Proj.</i>	<i>Sem.</i>	<i>Zajęcia terenowe</i>	<i>Lektorat</i>		
<i>Tryb stacjonarny</i>	30	-	-	30	-	-	-	-	60	4
<i>Tryb niestacjonarny</i>	15	-	-	15	-	-	-	-	30	
<i>Jednostka realizująca przedmiot:</i> Kolegium Nauk Technicznych										
<i>Odpowiedzialny za opracowanie karty przedmiotu (tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko, adres e-mail):</i> dr inż. Rafał Wiśniowski (rwiśniowski@wszop.edu.pl)										
CEL PRZEDMIOTU:										
C1	Zapoznanie studentów z klasyfikacją czynników niebezpiecznych, szkodliwych i uciążliwych występujących w środowisku pracy oraz ich wpływu na organizm ludzki. Zapoznanie z metodami prawno-administracyjnymi oraz technicznymi ograniczenia narażenia. Pozyskanie przez studentów umiejętności właściwego doboru SOI stosownie do występującego wskaźnika narażenia.									
C2	Nabycie przez studentów umiejętności identyfikacji występujących w badanym środowisku pracy zagrożeń czynnikami niebezpiecznymi, szkodliwymi i uciążliwymi, ich analizy i metod pomiarowych oraz zasad wyznaczania i oceny wskaźnika narażenia.									
C3	Zapoznanie studentów z zasadami bezpieczeństwa użytkowania maszyn oraz właściwego doboru środków ochronnych, szczególnie dla osób narażonych na działanie zagrożeń mechanicznych (zasady doboru osłon, wyznaczania odległości bezpieczeństwa, zabudowa urządzeń awaryjnych).									
C4.	Nabycie przez studentów umiejętności identyfikacji prac szczególnie niebezpiecznych, ich organizacji zgodnie z zasadami bezpieczeństwa pracy oraz zasad stosowania środków ochronnych i zabezpieczeń.									
WYMAGANIA WSTĘPNE:										
1.	Umiejętność korzystania z uregulowań prawnych Parlamentu Europejskiego i Rady UE, aktów notyfikowanych, przepisów prawa krajowego oraz umiejętność ich interpretacji i zastosowania.									
2.	Umiejętność przedstawiania poglądów własnych oraz oceny badanych zagrożeń środowiska pracy.									
3.	Umiejętność pracy samodzielnej oraz w grupach laboratoryjnych.									

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ:		ODNIESIENIE DO KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ
EU1	Student w pogłębionym stopniu zna zasady oraz sposoby przeprowadzania wieloaspektowej analizy środowiska pracy. W razie potrzeby potrafi modyfikować jego stan ze względu na kryteria bezpieczeństwa i higieny pracy, kryteria antropotechniczne i ergonomiczne oraz ekonomiczne.	ZIP KW_01 ZIP KU_02
EU2	Student zna procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych oraz potrafi dobrać techniczne środki zmniejszające ryzyko ich użytkowania.	ZIP KW_04 ZIP KU_02
EU4	Student potrafi przeprowadzić krytyczną analizę skutków działalności inżynierskiej w tym jej wpływu na środowisko pracy i środowisko naturalne, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	ZIP KS_01

TREŚCI PROGRAMOWE:

L.p.	WYKŁAD	Liczba godzin	
		S	N
W1	Czynniki niebezpieczne, szkodliwe i uciążliwe występujące w środowisku pracy – podział, definicje. Klasyfikacja czynników fizycznych. Hałas (ustalony i nieustalony, hałas infradźwiękowy, hałas, ultradźwiękowy), wibracja (ogólna i oddziałująca na organizm człowieka przez kończyny górne). Podział, skutki oddziaływania na organizm człowieka. Podstawowe wielkości charakteryzujące zagrożenia wibroakustyczne - kryteria oceny, wartości dopuszczalne – ocena narażenia. Metody ograniczenia zagrożeniami wibroakustycznymi. Dobór oraz stosowanie ŚOI.	6	3
W2	Pyły przemysłowe, mikroklimat. Podział, skutki oddziaływania na organizm człowieka. Podstawowe wielkości charakteryzujące zagrożenie pyłami przemysłowymi oraz mikroklimatem - kryteria oceny, wartości dopuszczalne – ocena narażenia. Metody ograniczenia zagrożenia pyłami przemysłowymi i mikroklimatem. Dobór oraz stosowanie ŚOI.	6	3
W3	Promieniowanie optyczne (widzialne, podczerwone i ultrafioletowe), promieniowanie jonizujące, promieniowanie laserowe, pole elektromagnetyczne (niskiej i wysokiej częstotliwości), pole elektrostatyczne. Podstawowe wielkości charakteryzujące zagrożenia promieniowaniem - kryteria oceny, wartości dopuszczalne – ocena narażenia. Metody ograniczenia zagrożenia promieniowaniem. Dobór oraz stosowanie ŚOI.	6	3
W4	Czynniki niebezpieczne. Klasyfikacja czynników niebezpiecznych (urazowych). Zagrożenia mechaniczne. Omówienie podstawowych czynników urazowych związanych z zagrożeniem: elementami ruchomymi i luźnymi, elementami ostrymi i wystającymi, zagrożeniem związanym z przemieszczaniem się ludzi, porażeniem prądem elektrycznym, poparzeniem, oraz pożarem lub/i wybuchem. Skutki zdrowotne u osób narażonych na działanie zagrożeń mechanicznych. Podstawowe środki zapobiegania zagrożeniom powodowanym przez czynniki mechaniczne – osłony, odległości bezpieczeństwa, wyłączniki awaryjne itp. Dobór oraz stosowanie ŚOI.	6	3
W5	Prace szczególnie niebezpieczne. Prace na wysokości, prace spawalnicze, prace poniżej poziomu gruntu, prace przy urządzeniach pracujących pod ciśnieniem. Identyfikacja zagrożeń. Podstawowe zasady bezpieczeństwa podczas organizacji prac szczególnie niebezpiecznych. Zasady stosowania środków ochronnych (ŚOI) i zabezpieczeń.	6	3
RAZEM:		30	15

FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU: Egzamin pisemny

L.p.	LABORATORIUM	Liczba godzin	
		S	N
L1	Przedstawienie i omówienie tematyki zajęć laboratoryjnych. Podział na zespoły robocze. Określenie zakresu prowadzonych prac laboratoryjnych oraz sposobu ich dokumentowania (sprawozdania z prac laboratoryjnych).	6	3
L2	Pomiary i badania hałasu, wibracji, pyłów przemysłowych, mikroklimatu. Wyznaczenie poziomu ekspozycji na hałas. Wyznaczenie ekspozycji na drgania. Wyznaczenie współczynnika WGBT, t_{wc} , IREQ. Dobór ŚOI stosownie do poziomu występującego narażenia. Dobór ochronników słuchu, rękawic antywibracyjnych, odzieży o odpowiednich parametrach izolacyjnych, sprzętu ochrony górnych dróg oddechowych, sprzętu przed upadkiem z wysokości. Wyznaczenie współczynników narażenia.	18	9

L3	Prezentacja wyników badań. Ocena Prac.	6	3
RAZEM:		30	15
FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU: Opracowanie i ocena sprawozdań			
NARZĘDZIA I METODY DYDAKTYCZNE			
1.	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej.		
2.	Przyrządy pomiarowe, sprzęt komputerowy oraz oprogramowanie wspomagające.		
3.	Materiały pomocnicze, sprawozdania z pomiarów środowiska pracy laboratoriów akredytowanych.		
OBCIĄŻENIE STUDENTA PRACĄ:			
Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		<i>tryb stacjonarny</i>	<i>tryb niestacjonarny</i>
1.	godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim	60	30
2.	wykonanie sprawozdań z laboratorium	20	30
3.	samodzielne przygotowanie do laboratorium	5	5
4.	przygotowanie do kolokwium, egzaminu i prezentacji wyników badań	5	15
5.	udział w konsultacjach		8
6.	zapoznanie się z literaturą przedmiotu	10	12
SUMA GODZIN		100	100
LICZBA PUNKTÓW ECTS		4	4
LITERATURA PODSTAWOWA:			
1.	Świerżewski M.: <i>Wyznaczanie stref zagrożonych wybuchem i elektryczne urządzenia przeciwwybuchowe w pytaniach i odpowiedziach</i> . Wiedza i Praktyka 2020		
2.	Wojtkowska-Łodej G., Szablewski A.T., Motowidlak T.: <i>Wybrane problemy zrównoważonego rozwoju elektroenergetyki</i> . Elipsa 2019		
3.	Markiewicz H.: <i>Instalacje elektryczne</i> . PWN 2018		
4.	Engel Z., Zawiewska M.: <i>Hałas i drgania w procesach pracy, źródła, ocena, zagrożenia</i> . CIOP PIB 2010		
5.	Bryła R.: <i>Bezpieczeństwo i higiena pracy</i> . Elamed 2011		
6.	Koradecka D (red.): <i>Bezpieczeństwo i higiena pracy</i> . CIOP PIB 2008		
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA I ŹRÓDŁA PRAWA:			
1.	Majchrzycka K., Pościk A.(red.): <i>Dobór środków ochrony indywidualnej</i> . CIOP PIB. Warszawa 2007		
2.	Pawłowska Z (red.): <i>Podstawy prewencji wypadkowej</i> . CIOP PIB. Warszawa 2008		
3.	Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy.		
4.	Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy.		
5.	Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.		
6.	Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy.		
PRZYDATNE INFORMACJE			
1.	PLATFORMA MOODLE zawiera : <ul style="list-style-type: none"> ▪ materiały dydaktyczne do przedmiotu ▪ przedmiotowe efekty uczenia się ▪ zalecaną literaturę ▪ warunki i kryteria zaliczenia przedmiotu 		
2.	BIBLIOTEKA WSZOP zapewnia literaturę podstawową do przedmiotu oraz wybrane pozycje literatury uzupełniającej, w tym dostęp do zbiorów cyfrowych i Platformy IBUK Libra		
3.	ELEKTRONICZNY NIEZBĘDNIK STUDENTA zawiera: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kierunkowe efekty uczenia się ▪ karty przedmiotów ▪ terminy konsultacji nauczycieli akademickich 		

4.	WIRTUALNY DZIEKANAT zawiera: <ul style="list-style-type: none">▪ harmonogram zajęć na bieżący semestr▪ harmonogram sesji egzaminacyjnej▪ ogłoszenia dotyczące organizacji roku akademickiego
5.	Terminy egzaminów uzgadnia starosta roku z prowadzącym zajęcia
6.	Karta przedmiotu obowiązuje od roku akademickiego 2021/2022