

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: I

Specjalności: Bezpieczeństwo eksploatacji maszyn i urządzeń

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Ergonomia i fizjologia w bezpieczeństwie pracy
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Ergonomics and Physiology in Occupational Safety
KOD PRZEDMIOTU	WM MIBM oIS C5 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
5	15	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie się z elementami ergonomii, wybranymi elementami fizjologii człowieka i materialnymi czynnikami środowiska pracy

Cel 2 Zapoznanie się z metodyką pomiarów czynników szkodliwych, uciążliwych na stanowisku pracy oraz pomiaru parametrów wybranych fizjologicznych człowieka

Cel 3 Zapoznanie się z metodyką wykonywania symulacji cyfrowych w aspekcie predykcji warunków na stanowisku pracy

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Bez wymagań wstępnych

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, zagadnienia z zakresu prawnej ochrony pracy oraz podstawowe cechy materialnego środowiska pracy; interdyscyplinarne zagadnienia dotyczące człowieka w środowisku pracy i roli ergonomii w środowisku pracy; wybrane zagadnienia z zakresu obciążenia środowiska naturalnego efektami ubocznymi procesów technologicznych oraz metody służące ochronie środowiska podczas produkcji przemysłowej.

EK2 Wiedza Zna i rozumie istotę zarządzania oraz zagadnienia z zakresu koncepcji i metod zarządzania, zależności między funkcjonalnymi obszarami i poziomami zarządzania, budowy struktur organizacyjnych, procesów podejmowania decyzji, zarządzania i kierowania zasobami ludzkimi, uwarunkowań kształtujących sposoby działania organizacji i najnowszych tendencji w zarządzaniu; metody analizy i rozwiązywania problemów organizacyjnych oraz metody zarządzania jakością w procesie produkcyjnym; podstawowe ekonomiczne, prawne i etyczne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów.

EK3 Umiejętności Potrafi przeanalizować działanie systemu lub procesu i możliwość jego optymalizacji, poprzez wprowadzenie nowoczesnych rozwiązań technicznych, dobrać podstawowe narzędzia analityczne, programowe i fizyczne do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego charakterystycznego dla studiowanego kierunku.

EK4 Umiejętności Potrafi ocenić wpływ rozwiązywanych zagadnień inżynierskich na środowisko, na ergonomię stanowiska pracy oraz na zagadnienia zarządzania i organizacji pracy.

EK5 Umiejętności Potrafi znaleźć swoje miejsce w środowisku przemysłowym, spełniając zasady bezpieczeństwa i higieny pracy; zorganizować sobie stanowisko pracy w sposób bezpieczny i ułatwiający pracę innym oraz zorganizować pracę zespołu w sposób efektywny i bezpieczny.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Zajęcia wprowadzające, szkolenie BHP	1
L2	Pomiar komfortu cieplnego na stanowisku pracy w oparciu o wskaźnik PMV	2
L3	Ocena ergonomiczna wybranego stanowiska pracy	2
L4	Pomiar oświetlenia na stanowisku pracy badania, ocena, predykcja	3
L5	Pomiar i ocena hałasu na stanowisku pracy	2
L6	Ocena wpływu drgań na ludzi w budynkach	3
L7	Ocena zagrożeń elektrycznych na stanowisku pracy	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Ergonomia - nauka o pracy. Obciążenie pracą	3
W2	Komfort cieplny pojęcia podstawowe, wskaźniki do określenia komfortu cieplnego: PMW, PPD, WBGT, WCI	2
W3	Proces słyszenia. Wpływ hałasu na człowieka. Normowanie hałasu na stanowisku pracy	2
W4	Odbiór drgań przez człowieka. Wpływ drgań na człowieka. Drgania o oddziaływaniu ogólnym i miejscowym. Ocena wpływu drgań na ludzi w budynkach	2
W5	Promieniowanie na stanowisku pracy. Wpływ oświetlenia na człowieka. Ocena warunków oświetlenia w miejscu pracy. Parametry, badania, normowanie, predykcja	2
W6	Ergonomia stanowiska pracy	2
W7	Zagrożenia elektryczne na stanowisku pracy. Oddziaływanie prądu na organizm ludzki	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

N4 Praca zespołowa

N5 Dyskusja

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	8
Opracowanie wyników	3
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	3
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	50
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ocena sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Ocena z testów cząstkowych

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Wykonanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych

W2 Obecność na ćwiczeniach laboratoryjnych oraz konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego ćwiczeń laboratoryjnych

W3 Ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej arytmetycznej ocen (punktów) ze wszystkich przeprowadzonych testów

W4 Obecność na co najmniej 30 % wykładów

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1

NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Znajomość pojęcia ergonomii. Znajomość podstawowych czynników materialnego środowiska pracy i parametrów je opisujących. Zaliczone na co najmniej ocenę 3,0 zajęć laboratoryjnych.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	Znajomość pojęcia ergonomii. Znajomość podstawowych czynników materialnego środowiska pracy i parametrów je opisujących. Proces słyszenia. Warunki oświetlenia na stanowisku pracy. Fizjologia narządu wzroku. Zaliczone na co najmniej ocenę 4,0 zajęć laboratoryjnych.
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	Znajomość pojęcia ergonomii. Znajomość podstawowych czynników materialnego środowiska pracy i parametrów je opisujących. Proces słyszenia. Warunki oświetlenia na stanowisku pracy. Fizjologia narządu wzroku. Mikroklimat na stanowisku pracy. Antropometria. Zaliczone na co najmniej ocenę 4,5 zajęć laboratoryjnych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Jak na ocenę 3.0 dla efektu kształcenia 1
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	Jak na ocenę 4.0 dla efektu kształcenia 1
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	Jak na ocenę 5.0 dla efektu kształcenia 1
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Jak na ocenę 3.0 dla efektu kształcenia 1
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	Jak na ocenę 4.0 dla efektu kształcenia 1
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	Jak na ocenę 5.0 dla efektu kształcenia 1
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Jak na ocenę 3.0 dla efektu kształcenia 1
NA OCENĘ 3.5	-

NA OCENĘ 4.0	Jak na ocenę 4.0 dla efektu kształcenia 1
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	Jak na ocenę 5.0 dla efektu kształcenia 1
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	Jak na ocenę 3.0 dla efektu kształcenia 1
NA OCENĘ 4.0	Jak na ocenę 4.0 dla efektu kształcenia 1
NA OCENĘ 5.0	Jak na ocenę 5.0 dla efektu kształcenia 1

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	M1_W20	Cel 1	L1 L2 L3 L6 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK2	M1_W21	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L2 L3 L4 L6 W1 W2 W3 W4 W5 W7	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK3	M1_U18	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L2 L3 L4 L5 L6 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK4	M1_U20	Cel 1 Cel 2	L1 L2 L3 L4 L5 L6 W3 W4 W5 W7	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK5	M1_U24	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Engel Z. — *Ochrona środowiska przed drganiami i hałasem*, Warszawa, 1993, PWN
- [2] Koradecka D. (red.) — *Bezpieczeństwo pracy i ergonomia*, Warszawa, 1999, CIOP
- [3] Rączkowski R. — *BHP w praktyce*, Gdańsk, 2018, ODDK

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] Nawara L. — *Materiały do nauczania ergonomii i ochrony pracy*, Kraków, 1986, Wydawnictwo AGH
- [2] Knapci S. (red.) — *Ergonomia i ochrona pracy*, Kraków, 1996, Wydawnictwo AGH
- [3] Gerliczka A. i inni — *Atlas miar człowieka. Dane do projektowania i oceny ergonomicznej*, Warszawa, 2001, CIOP

LITERATURA DODATKOWA

- [1] PN-85/N-08013 — *Ergonomia. Środowisko termiczne umiarkowane. Określenie wskaźników PMV i PPD i wymagań dotyczących komfortu termicznego*, -, 1985, PKN
- [2] PN-EN ISO 5349-1:2004 — *Drgania mechaniczne. Pomiar i wyznaczanie ekspozycji człowieka na drgania przenoszone przez kończyny górne. Część 1: Wymagania ogólne*, -, 2004, PKN
- [3] PN-EN ISO 5349-2:2004 — *Drgania mechaniczne. Pomiar i wyznaczanie ekspozycji człowieka na drgania przenoszone przez kończyny górne. Część 2: Praktyczne wytyczne do wykonywania pomiarów na stanowisku pracy*, -, 2004, PKN
- [4] PN-EN 14253+A1:2011 — *Drgania mechaniczne. Pomiar i obliczanie zawodowej ekspozycji na drgania o ogólnym działaniu na organizm człowieka dla potrzeb ochrony zdrowia. Wytyczne praktyczne*, -, 2011, PKN
- [5] PN-B-02171:1988 — *Ocena wpływu drgań na ludzi w budynkach*, -, 1988, PKN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Zygmunt, Szczepan Dziechciowski (kontakt: zygmunt.dziechciowski@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Zygmunt Dziechciowski (kontakt: zygmunt.dziechciowski@mech.pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Stefan Chwastek (kontakt: stefan.chwastek@mech.pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Andrzej Czerwiński (kontakt: andrzej.czerwinski@mech.pk.edu.pl)
- 4 mgr inż. Piotr Pająk (kontakt: ppajak@mech.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....