

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2025/2026

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Automatyka i Robotyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: A

Stopień studiów: I

Specjalności: Technologie informacyjne w systemach produkcyjnych, Automatyzacja systemów wytwarzania, Automatyka systemów konwersji energii, Sterowanie i monitoring maszyn i urządzeń

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Bezpieczeństwo pracy i ergonomia
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Occupational safety and ergonomics
KOD PRZEDMIOTU	WM AIR oIS A3 25/26
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty ogólne
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	14	0	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z zasadami ergonomii i podstawowymi zagadnieniami ergonomicznego projektowania.

Cel 2 Zapoznanie z podstawowymi źródłami zagrożeń w środowisku pracy i sposobami ich eliminacji i ograniczania.

Cel 3 Nabycie umiejętności identyfikacji zagrożeń i metod ich eliminacji.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Student powinien mieć podstawową wiedzę z zakresu fizyki, chemii i biologii.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student definiuje podstawowe zagadnienia dotyczące ergonomii.

EK2 Wiedza Student charakteryzuje podstawowe zagrożenia występujące w środowisku pracy.

EK3 Umiejętności Student dobiera odpowiednie metody i środki zapobiegania i ograniczania zagrożeń występujących w środowisku pracy.

EK4 Kompetencje społeczne Student bierze udział w dyskusji na temat omawianych podczas wykładów zagadnień.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Ergonomia, definicja, historia wynalazczości, podstawy ergonomicznego projektowania. Podstawy normy ISO 6385.	1
W2	Identyfikacja zagrożeń związanych z prądem elektrycznym, polem magnetycznym i elektrycznym oraz sposoby zapobiegania bądź ograniczania tych zagrożeń.	2
W3	Identyfikacja zagrożeń związanych z drganiami mechanicznymi i hałasem oraz sposoby zapobiegania bądź ograniczania tych zagrożeń.	2
W4	Identyfikacja zagrożeń związanych z infradźwiękami, dźwiękami słyszalnymi, ultradźwiękami, promieniowaniem podczerwonym, światłem widzialnymi ultrafioletowym oraz sposoby zapobiegania bądź ograniczania tych zagrożeń.	2
W5	Identyfikacja zagrożeń związanych z promieniowaniem laserowym, mikrofalowym, rentgenowskim i gamma oraz sposoby zapobiegania bądź ograniczania tych zagrożeń.	2
W6	Identyfikacja zagrożeń związanych z niebezpiecznymi substancjami chemicznymi, bakteriami i wirusami, wymiana ciepła w organizmie ludzkim oraz sposoby zapobiegania bądź ograniczania tych zagrożeń.	2
W7	Identyfikacja zagrożeń związanych z psychologicznymi aspektami pracy oraz sposoby zapobiegania bądź ograniczania tych zagrożeń. Podstawy normy ISO 45001	2
W8	Test kompetencji.	1

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Prezentacje multimedialne

N2 Wykłady

N3 Dyskusja

N4 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	14
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	1
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	33
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	50
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Test

F2 Odpowiedź ustna

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Pozytywna ocena z testu kompetencji.

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Test

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.
NA OCENĘ 3.0	Student definiuje przedmiot i zakres ergonomii.
NA OCENĘ 3.5	Student definiuje przedmiot i zakres ergonomii, układ człowiek-obiekt techniczny jako przedmiot badań i aplikacji ergonomii.
NA OCENĘ 4.0	Student definiuje przedmiot i zakres ergonomii, sfery oddziaływania ergonomii, układ człowiek-obiekt techniczny jako przedmiot badań i aplikacji ergonomii.
NA OCENĘ 4.5	Student definiuje źródła ergonomii w naukach przyrodniczych, humanistycznych i technicznych, przedmiot i zakres ergonomii, sfery oddziaływania ergonomii, układ człowiek-obiekt techniczny jako przedmiot badań i aplikacji ergonomii.
NA OCENĘ 5.0	Student definiuje źródła ergonomii w wytwórczości pierwotnej i rzemieślniczej, źródła ergonomii w naukach przyrodniczych, humanistycznych i technicznych, przedmiot i zakres ergonomii, sfery oddziaływania ergonomii, układ człowiek-obiekt techniczny jako przedmiot badań i aplikacji ergonomii.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.
NA OCENĘ 3.0	Student definiuje zagrożenia: mechaniczne, związane z elektrycznością statyczną i energią elektryczną, związane z hałasem, związane z drganiami mechanicznymi, związane z polami elektromagnetycznymi, związane z promieniowaniem optycznym (nadfioletowym, widzialnym i podczerwonym).
NA OCENĘ 3.5	Student definiuje zagrożenia: mechaniczne, związane z elektrycznością statyczną i energią elektryczną, związane z hałasem, związane z drganiami mechanicznymi, związane z polami elektromagnetycznymi, związane z promieniowaniem optycznym (nadfioletowym, widzialnym i podczerwonym), związane z mikroklimatem.
NA OCENĘ 4.0	Student definiuje zagrożenia: mechaniczne, związane z elektrycznością statyczną i energią elektryczną, związane z hałasem, związane z drganiami mechanicznymi, związane z polami elektromagnetycznymi, związane z promieniowaniem optycznym (nadfioletowym, widzialnym i podczerwonym), związane z mikroklimatem, związane ze szkodliwymi substancjami chemicznymi.
NA OCENĘ 4.5	Student definiuje zagrożenia: mechaniczne, związane z elektrycznością statyczną i energią elektryczną, związane z hałasem, związane z drganiami mechanicznymi, związane z polami elektromagnetycznymi, związane z promieniowaniem optycznym (nadfioletowym, widzialnym i podczerwonym), związane z mikroklimatem, związane ze szkodliwymi substancjami chemicznymi, związane z aerozolami.
NA OCENĘ 5.0	Student definiuje zagrożenia: mechaniczne, związane z elektrycznością statyczną i energią elektryczną, związane z hałasem, związane z drganiami mechanicznymi, związane z polami elektromagnetycznymi, związane z promieniowaniem optycznym (nadfioletowym, widzialnym i podczerwonym), związane z mikroklimatem, związane ze szkodliwymi substancjami chemicznymi, związane z aerozolami i czynnikami biologicznymi.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	

NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.
NA OCENĘ 3.0	Student dobiera odpowiednie metody i środki zapobiegania i ograniczania zagrożeń: mechanicznych, związanych z elektrycznością statyczną i energią elektryczną, związanych z hałasem, związanych z drganiami mechanicznymi, związanych z polami elektromagnetycznymi, związanych z promieniowaniem optycznym (nadfioletowym, widzialnym i podczerwonym).
NA OCENĘ 3.5	Student dobiera odpowiednie metody i środki zapobiegania i ograniczania zagrożeń: mechanicznych, związanych z elektrycznością statyczną i energią elektryczną, związanych z hałasem, związanych z drganiami mechanicznymi, związanych z polami elektromagnetycznymi, związanych z promieniowaniem optycznym (nadfioletowym, widzialnym i podczerwonym), związanych z mikroklimatem.
NA OCENĘ 4.0	Student dobiera odpowiednie metody i środki zapobiegania i ograniczania zagrożeń: mechanicznych, związanych z elektrycznością statyczną i energią elektryczną, związanych z hałasem, związanych z drganiami mechanicznymi, związanych z polami elektromagnetycznymi, związanych z promieniowaniem optycznym (nadfioletowym, widzialnym i podczerwonym), związanych z mikroklimatem, związanych ze szkodliwymi substancjami chemicznymi.
NA OCENĘ 4.5	Student dobiera odpowiednie metody i środki zapobiegania i ograniczania zagrożeń: mechanicznych, związanych z elektrycznością statyczną i energią elektryczną, związanych z hałasem, związanych z drganiami mechanicznymi, związanych z polami elektromagnetycznymi, związanych z promieniowaniem optycznym (nadfioletowym, widzialnym i podczerwonym), związanych z mikroklimatem, związanych ze szkodliwymi substancjami chemicznymi, związanych z aerozolami.
NA OCENĘ 5.0	Student dobiera odpowiednie metody i środki zapobiegania i ograniczania zagrożeń: mechanicznych, związanych z elektrycznością statyczną i energią elektryczną, związanych z hałasem, związanych z drganiami mechanicznymi, związanych z polami elektromagnetycznymi, związanych z promieniowaniem optycznym (nadfioletowym, widzialnym i podczerwonym), związanych z mikroklimatem, związanych ze szkodliwymi substancjami chemicznymi, związanych z aerozolami i czynnikami biologicznymi.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.
NA OCENĘ 3.0	Student bierze udział w dyskusji na temat zagrożeń: mechanicznych, związanych z elektrycznością statyczną i energią elektryczną, związanych z hałasem, związanych z drganiami mechanicznymi, związanych z polami elektromagnetycznymi, związanych z promieniowaniem optycznym (nadfioletowym, widzialnym i podczerwonym).
NA OCENĘ 3.5	Student bierze udział w dyskusji na temat zagrożeń: mechanicznych, związanych z elektrycznością statyczną i energią elektryczną, związanych z hałasem, związanych z drganiami mechanicznymi, związanych z polami elektromagnetycznymi, związanych z promieniowaniem optycznym (nadfioletowym, widzialnym i podczerwonym), związanych z mikroklimatem.

NA OCENĘ 4.0	Student bierze udział w dyskusji na temat zagrożeń: mechanicznych, związanych z elektrycznością statyczną i energią elektryczną, związanych z hałasem, związanych z drganiami mechanicznymi, związanych z polami elektromagnetycznymi, związanych z promieniowaniem optycznym (nadfioletowym, widzialnym i podczerwonym), związanych z mikroklimatem, związanych ze szkodliwymi substancjami chemicznymi.
NA OCENĘ 4.5	Student bierze udział w dyskusji na temat zagrożeń: mechanicznych, związanych z elektrycznością statyczną i energią elektryczną, związanych z hałasem, związanych z drganiami mechanicznymi, związanych z polami elektromagnetycznymi, związanych z promieniowaniem optycznym (nadfioletowym, widzialnym i podczerwonym), związanych z mikroklimatem, związanych ze szkodliwymi substancjami chemicznymi, związanych z aerozolami.
NA OCENĘ 5.0	Student bierze udział w dyskusji na temat zagrożeń: mechanicznych, związanych z elektrycznością statyczną i energią elektryczną, związanych z hałasem, związanych z drganiami mechanicznymi, związanych z polami elektromagnetycznymi, związanych z promieniowaniem optycznym (nadfioletowym, widzialnym i podczerwonym), związanych z mikroklimatem, związanych ze szkodliwymi substancjami chemicznymi, związanych z aerozolami i czynnikami biologicznymi.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	AiR-1-W09	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W8	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK2	AiR-1-W09	Cel 2 Cel 3	W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK3	AiR-1-U3	Cel 2 Cel 3	W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK4	AiR-1-S1	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] CIOP — <https://nop.ciop.pl/>, Warszawa, 2022, CIOP

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Dominik, Przemysław Wyszyński (kontakt: dominik.wyszynski@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)