



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Diagnozowanie środowiska pracy [N2IBiJ1-JiEwBP>DSP]

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria bezpieczeństwa i jakości

Rok/Semestr

1/2

Studia w zakresie (specjalność)

Jakość i ergonomia w bezpieczeństwie pracy

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

niestacjonarne

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

10

Laboratorium

10

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

10

Liczba punktów ECTS

4,00

Koordynatorzy

dr inż. Grzegorz Dahlke

grzegorz.dahlke@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student posiada wiedzę umożliwiającą definiowanie czynników niebezpiecznych, szkodliwych i uciążliwych w środowisku pracy. Potrafi wyróżnić czynniki fizyczne, chemiczne i biologiczne występujące w środowisku życia człowieka.

Cel przedmiotu

Poznanie praktyczne metod identyfikacji, pomiarów i analiz czynników niebezpiecznych i szkodliwych wymienionych w Rozporządzeniu Ministra ds. Pracy, dla których określono najwyższe dopuszczalne stężenia i natężenia.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1 Student ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę oraz zna fakty i zjawiska charakterystyczne dla nauk o zarządzaniu i jakości, inżynierii mechanicznej oraz inżynierii bezpieczeństwa w kontekście diagnozowania środowiska pracy [K2_W01].

2. Student zna w pogłębionym stopniu metody pomiarowe stosowane w rozwiązywaniu problemów współczesnej inżynierii bezpieczeństwa, ergonomii i bezpieczeństwa pracy [K2_W03].

3. Student zna w pogłębionym stopniu tendencje rozwojowe oraz dobre praktyki dotyczące zarządzania bezpieczeństwem w organizacjach w ujęciu lokalnym i globalnym w kontekście diagnozowania środowiska pracy [K2_W04].

Umiejętności:

1. Student potrafi właściwie dobrać źródła, w tym literaturowe oraz informacje z nich pochodzące, a także dokonywać oceny, krytycznej analizy, syntezy i twórczej interpretacji tych informacji, formułować wnioski oraz wyczerpująco uzasadniać opinię podczas prezentacji wyników w aspekcie diagnozowania środowiska pracy [K2_U01].
2. Student potrafi stosować metody i narzędzia rozwiązywania złożonych i nietypowych problemów związanych z diagnozowaniem środowiska pracy oraz zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne charakterystyczne dla środowiska zawodowego związanego z zarządzaniem bezpieczeństwem w organizacjach [K2_U02].
3. Student potrafi zidentyfikować i rozpoznać zagrożenia w środowisku pracy, ocenić ich wpływ na jednostkę, organizację oraz jej interesariuszy, a także wskazać metody postępowania ukierunkowane na zminimalizowanie skutków zagrożeń uwzględniając również rozwiązania proekologiczne [K2_U10].

Kompetencje społeczne:

1. Student jest krytyczny wobec swojej wiedzy, jest gotów do zasięgnięcia opinii ekspertów podczas rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych związanych z zarządzaniem bezpieczeństwem w organizacjach w aspekcie diagnozowania środowiska pracy i jego wyników [K2_K01].
2. Student prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z szeroko pojętym bezpieczeństwem, rozumie konieczność uświadamiania społeczeństwa w zakresie potrzeby kształtowania bezpieczeństwa w różnych obszarach funkcjonowania organizacji w kontekście diagnozowania środowiska pracy [K2_K02].
3. Student jest gotów do wykonywania zadań związanych z zarządzaniem bezpieczeństwem w organizacji w sposób etyczny, nakłaniania innych do przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz rozwijania wartości zawodowych w tym obszarze [K2_K05].

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ocena formująca:

- a) laboratoriów: bieżąca ocena (w skali od 2 do 5) z przygotowania teoretycznego i realizacji ćwiczeń laboratoryjnych,
- b) projektów: ocena realizacji zadań projektowych,
- c) wykładów: ocena odpowiedzi podczas pisemnego kolokwium.

Ocena podsumowująca:

- a) laboratoriów: średnia ocena z ćwiczeń laboratoryjnych; zaliczenie po uzyskaniu co najmniej oceny 3,0,
- b) projektów: ocena realizacji zadań projektowych realizowanych w zadanych rozdziałach; zaliczenie po uzyskaniu co najmniej oceny 3,0 (warunkiem jest przygotowanie głównych zadań),
- b) wykładów: egzamin pisemny (odpowiedzi na 30 pytań otwartych i zamkniętych) z treści prezentowanych na wykładzie; każda odpowiedź punktowana w skali od 0 do 1; ocena wynikowa obliczana jest po zsumowaniu punktów i przeliczeniu wg skali przewidzianej w regulaminie studiów.

Treści programowe

Wykład:

Charakterystyka środowiska pracy. Wymagania w zakresie częstotliwości pomiarów. Aparatura pomiarowa w diagnostyce środowiska pracy. Diagnozowanie środowiska akustycznego - hałas słyszalny i ultradźwiękowy. Diagnozowanie narażenia na drgania ogólne i miejscowe. Diagnozowanie środowiska termicznego - mikroklimat zimny i gorący. Diagnozowanie narażenia na promieniowanie niejonizujące (promieniowanie optyczne (laserowe i nielaserowe), promieniowanie elektromagnetyczne. Wyznaczanie niepewności pomiarów.

Laboratorium:

Pomiary wybranych czynników środowiska pracy.

Projekt:

1. Projekt metodyki badań narażenia pracownika na stanowisku pracy z uwzględnieniem wybranych kryteriów;
2. Opracowanie metodyki badań w formie schematu blokowego;

3. Dobór aparatury i narzędzi pomiarowych zastosowanych w badaniach wybranych kryteriów;
4. Wskazanie norm i dokumentów prawnych będących podstawą badań (metody i wymagania);
5. Opracowanie harmonogramu badań, ustalenie wielkości zespołu badawczego i podział obowiązków z uwzględnieniem zastosowanej aparatury;
6. Opracowanie wzorów protokołów pomiarowych.

Tematyka zajęć

Wykład:

Charakterystyka środowiska pracy. Wymagania w zakresie częstotliwości pomiarów. Aparatura pomiarowa w diagnostyce środowiska pracy. Diagnostowanie środowiska akustycznego - hałas słyszalny i ultradźwiękowy. Diagnostowanie narażenia na drgania ogólne i miejscowe. Diagnostowanie środowiska termicznego - mikroklimat zimny i gorący. Diagnostowanie narażenia na promieniowanie niejonizujące (promieniowanie optyczne (laserowe i nielaserowe), promieniowanie elektromagnetyczne. Wyznaczanie niepewności pomiarów.

Laboratorium:

Pomiary wybranych czynników środowiska pracy.

Projekt:

1. Projekt metodyki badań narażenia pracownika na stanowisku pracy z uwzględnieniem wybranych kryteriów;
2. Opracowanie metodyki badań w formie schematu blokowego;
3. Dobór aparatury i narzędzi pomiarowych zastosowanych w badaniach wybranych kryteriów;
4. Wskazanie norm i dokumentów prawnych będących podstawą badań (metody i wymagania);
5. Opracowanie harmonogramu badań, ustalenie wielkości zespołu badawczego i podział obowiązków z uwzględnieniem zastosowanej aparatury;
6. Opracowanie wzorów protokołów pomiarowych.

Metody dydaktyczne

Wykład wspomagany prezentacją multimedialną oraz wykonywaniem eksperymentów pomiarowych. Wykład jest realizowany z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość w trybie synchronicznym. Dopuszczalne platformy: eMeeting, Zoom, Microsoft Teams Podczas zajęć laboratoryjnych studenci posługują się instrukcjami do zadań obejmujących przygotowanie i wykonanie pomiarów w środowisku oraz rozwiązują zadania obliczeniowe. Podczas zajęć projektowych, studenci na poszczególnych zajęciach projektują proces badania i analizy czynników szkodliwych na stanowisku pracy dla zadanych kryteriów oceny.

Literatura

Podstawowa:

1. Horst W. M., Dahlke G., Górny A., Horst N., Horst W. F., Ergonomia z elementami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w pracy. Zasady i wymagania związane z materialnym środowiskiem pracy, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2011
2. Koradecka D. (red.), Bezpieczeństwo i higiena pracy, Wyd. CIOP, Warszawa 2008
3. Polskie Normy z zakresu środowiska pracy
4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (aktualne)
5. Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie wykazu prac uciążliwych, niebezpiecznych lub szkodliwych dla zdrowia kobiet w ciąży i kobiet karmiących dziecko piersią (aktualne)
6. Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie wykazu prac wzbronionych młodocianym i warunków ich zatrudniania przy niektórych z tych prac (aktualne)
7. Uzarczyk A., Czynniki szkodliwe i uciążliwe w środowisku pracy, Wyd. ODDK, Gdańsk 2009

Uzupełniająca:

1. Engel Z., Ochrona środowiska przed drganiami i hałasem, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001
2. Jan Paweł II, 1981, Encyklika Laborem Exercens, Wydawnictwo Pallotinum, Poznań
3. Koradecka D. (red.), Bezpieczeństwo pracy i ergonomia, Wyd. CIOP, Warszawa 1997
4. Pacholski L. (red.), Ergonomia, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 1986
5. Sławińska M., Ergonomic engineering of technological devices, Publishing House of Poznan University of Technology, 2019

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwiiw/egzaminu, wykonanie projektu)	70	3,00