



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Bezpieczeństwo eksploatacji urządzeń technicznych

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria Bezpieczeństwa

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

3/6

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

język polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

15

Projekty/seminaria

15

Liczba punktów ECTS

3

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Adam Górny

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

e-mail: adam.gorny@put.poznan.pl

tel. 61 665 34 08

Wydział Inżynierii Zarządzania,

ul. J. Rychlewskiego 2, 60-965 Poznań

Wymagania wstępne

Student posiada podstawowe wiadomości z zakresu techniki. Student posiada podstawowe umiejętności z zakresu projektowania. Student jest świadomy roli oraz znaczenia warunków eksploatacji urządzeń technicznych dla zapewnienia bezpieczeństwa pracy.

Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami związanymi z bezpiecznym wprowadzeniem do eksploatacji urządzeń technicznych oraz zagadnieniami dotyczącymi bezpieczeństwa ich użytkowania w środowisku pracy.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza



- zna zagadnienia z zakresu bezpieczeństwa technicznego, systemów bezpieczeństwa, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz identyfikacji źródeł zagrożeń i ich konsekwencji (skutków dla zatrudnionych i obiektu technicznego) [P6S_WG_02],

- zna zagadnienia z zakresu cyklu życia urządzeń, obiektów, układów i systemów technicznych [P6S_WG_06].

Umiejętności

- potrafi właściwie dobierać źródła oraz informacje z nich pochodzące, przeprowadzać oceny oraz krytyczne analizy i syntezy posiadanych informacji oraz, na tej podstawie, formułować wnioski i wyczerpująco uzasadniać przyjmowane opinie [P6S_UW_01],

- potrafi zastosować metody badawcze, analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich [P6S_UW_04],

- potrafi przygotować środki niezbędne do zorganizowania i wykonywania pracy w środowisku przemysłowym, zna zasady bezpieczeństwa związane z wykonywaną pracą oraz potrafi wskazać konieczność ich zastosowanie w praktyce [P6S_UW_05],

- potrafi przeprowadzić krytyczną analizę sposobu funkcjonowania środków technicznych, w szczególności maszyny i urządzeń [P6S_UW_06],

- potrafi zaprojektować przy użyciu właściwych metod i technik obiekt oraz system spełniające wymagania związane z eksploatacją urządzeń technicznych w środowisku pracy [P6S_UK_01],

- potrafi zaprezentować za pomocą właściwie dobranych środków problem mieszczący się w ramach zagadnień związanych z eksploatacją urządzeń technicznych w środowisku pracy [P6S_UW_08],

- potrafi zidentyfikować zmiany wymagań, standardów, przepisów i norm w celu ich dostosowania do postępu technicznego i warunków bezpiecznej eksploatacji urządzeń technicznych oraz, na ich podstawie, określić potrzeby dotyczące uzupełnienia wiedzy [P6S_UU_01].

Kompetencje społeczne

- potrafi dostrzec występujące zależności przyczynowo-skutkowe istotne dla zapewnienia skutecznej realizacji przyjętych celów oraz rangować alternatywne bądź konkurencyjne rozwiązania [P6S_KK_01],

- ma świadomość znaczenia wiedzy dla zapewnienia skuteczności rozwiązywania problemów z zakresu inżynierii bezpieczeństwa oraz potrzeby ciągłego doskonalenia się [P6S_KK_02],

- ma świadomość potrzeby zrozumienia pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym ich wpływu na środowisko funkcjonowania człowieka i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje [P6S_KK_03],

- ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną oraz potrzeby gotowości do podporządkowania się przyjętym zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania [P6S_KR_02].



Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ocena formująca:

- w zakresie zajęć ćwiczeniowych: na podstawie sprawozdań (raportów) z samodzielnie wykonanych zadań,
- w zakresie zajęć projektowych: na podstawie postępów w pracy nad projektem,
- w zakresie zajęć wykładowych: na podstawie testów cząstkowych obejmujących omawiane zagadnienia.

Ocena podsumowująca:

- w zakresie zajęć ćwiczeniowych: ocena uśredniająca oceny czastkowe za dostarczone sprawozdania (raporty), kolokwium sprawdzające posiadaną wiedzę,
- w zakresie zajęć projektowych: ocena wykonanego zadania projektowego,
- w zakresie zajęć wykładowych: kolokwia czastkowe w trakcie zajęć wykładowych oraz egzamin w formie testu w którym co najmniej jedna odpowiedź jest poprawna lub odpowiedzi pisemne na pytania otwarte; pozytywny wynik egzaminu student otrzymuje po uzyskaniu co najmniej 51% możliwych do uzyskania punktów.

Treści programowe

Wykład: Zagrożenia mechaniczne, ich wpływ na bezpieczeństwo zatrudnionych. Bezpieczeństwo eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych. System bezpieczeństwa eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych. Zadania producentów, pracodawców i pracowników. Wymagania dyrektywy maszynowej. Wymagania dyrektyw powiązanych z dyrektywą maszynową. Proces oceny zgodności i znakowanie CE. Wymagania minimalne dotyczące bezpieczeństwa eksploatacji maszyn. Wymagania ogólne dotyczące zapewnienia bezpieczeństwa podczas eksploatacji maszyn. Ocena ryzyka technicznego. Dokumentacja techniczna i normalizacja w procesie projektowania i eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych. System nadzoru rynku. Rola i zadania UDT w procesie zapewnienia bezpieczeństwa eksploatacji.

Ćwiczenia: praktyczna realizacja zagadnień przedstawionych w trakcie wykładu.

Zajęcia projektowe: identyfikacja wymagań i projekt wybranego rozwiązania bezpieczeństwa związanego z eksploatacją maszyn i urządzeń technicznych.

Metody dydaktyczne

Zajęcia wykładowe prowadzone są w formie wykładu informacyjnego wspomaganego prezentacją multimedialną.

Zajęcia ćwiczeniowe prowadzone są metodą przypadków, w oparciu o rozwiązywanie praktycznych przykładów (zadań). Podczas ćwiczeń odbywa się dyskusja okrągłego stołu. Przygotowanie do zajęć wymaga samodzielnej pracy studenta, w tym pracy z książką.

Zajęcia projektowe prowadzone są w oparciu o analizy przypadków (case study) z wykorzystaniem dyskusji punktowanej (ocenianej); studenci pracują (realizują zadania) we wcześniej ustalonych



grupach. Zajęcia projektowe wymagają samodzielnego (w konsultacji z prowadzącym) rozwiązania postawionego problemu (tj. oceny zastosowanego rozwiązania technicznego oraz wskazania koniecznych do wprowadzenia zmian).

Literatura

Podstawowa

1. Rączkowski B., BHP w praktyce, wyd. 18, Wydawnictwo ODDK, Gdańsk, 2019.
2. Tomaszewski Z., Bezpieczeństwo wyrobów oraz ich zgodność ze standardami Unii Europejskiej, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2002.
3. Górny A., Ergonomiczne wymagania projektowe (wg wytycznych dyrektywy maszynowej 2006/42/WE), Logistyka, 2014, nr 5, ss. 519 - 529.
4. Górny A., Rola kryteriów ergonomicznych w ocenie zgodności z wymaganiami minimalnymi, Logistyka, 2014, nr 5, ss. 530 - 538.
5. Górny A., Wymagana prawne w zapewnieniu bezpieczeństwa eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych, Logistyka, 2014, nr 5, ss. 539 - 547.

Uzupełniająca

1. Przepisy prawne dotyczące wprowadzenia do eksploatacji i zapewnienia bezpieczeństwa podczas eksploatacji urządzeń technicznych.
2. Czasopisma z zakresu bezpieczeństwa eksploatacji urządzeń technicznych (np. Atest, Bezpieczeństwo Pracy).
3. Górny A., Ergonomic requirements for the operation of machines and technical equipment, In: N. Balci (ed.), MATEC Web of Conferences (Modern Technologies in Manufacturing (MTeM 2017 - AMaTUC)), 2017, vol. 137, no 03005.
4. Górny A., Application of the FMEA method for the assessment of technical safety levels, IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2019, vol. 564, no 012091.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń, opracowanie raportów z prac samodzielnych, przygotowanie do kolokwium i egzaminu, przygotowanie projektu) ¹	30	1,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności