**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Bezpieczeństwo i Higiena Pracy |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Bezpieczeństwo techniczne / Technical safety |
| Język wykładowy | j. polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | III |
| Semestr dla kierunku | 6 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 4 (2,00/2,00) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | dr hab. inż. Marek Boryga, prof. uczelni |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Inżynierii Mechanicznej i Automatyki |
| Cel modułu | Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studentów kompetencji i umiejętności w zakresie takiego projektowania, budowania, eksploatacji oraz likwidacji obiektów technicznych, by zminimalizować w racjonalny sposób możliwość i rozmiar ich negatywnego oddziaływania na otoczenie tj. na ludzi, środowisko naturalne oraz dobra cywilizacji. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. Ma podstawową wiedzę z zakresu metod i technik stosowanych przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich. |
| Umiejętności: |
| 1. Potrafi projektować reprezentatywne obiekty techniczne, a także dokonać obliczeń sprawdzających uwzględniając bezpośrednie przyczyny powstawania szkód. |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. Potrafi pracować i współdziałać w zespole przyjmując w nim różne role. |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 – BH\_W09, BH\_W10  U1 – BH\_U03, BH\_U04  K1 – BH\_01, BH\_K05 |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy) | W1 – InzBH\_W10  U1 – InzBH\_U03 |
| Wymagania wstępne i dodatkowe |  |
| Treści programowe modułu | Bezpieczeństwo techniczne zajmuje się takim zaprojektowaniem, zbudowaniem, eksploatacją oraz likwidacją obiektów technicznych, by zminimalizować w racjonalny sposób możliwość i rozmiar ich negatywnego oddziaływania na otoczenie tj. na ludzi, środowisko naturalne oraz dobra cywilizacji. Wykładany przedmiot obejmuje następujące zagadnienia: wprowadzenie (definicja obiektu technicznego i jego elementów, klasyfikację obiektów technicznych, etapy istnienia i stany eksploatacji obiektu technicznego, definicja układu funkcjonalnego i układu bezpieczeństwa obiektu technicznego), zapobieganie stratom (charakterystyka poważnych awarii przemysłowych oraz wnioski z "lekcji historii"), przyczyny awarii, systemowe regulacje prawne, działanie źródeł promieniowania, obliczenia projektowe i sprawdzające reprezentatywnych obiektów technicznych. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura podstawowa:  Pihowicz W.: Inżynieria bezpieczeństwa technicznego, WNT, Warszawa.  Markowski A.S.: Zapobieganie stratom w przemyśle, cz. 3, Zarządzanie bezpieczeństwem procesowym, WPŁ, Łódź.  Lewandowski W., Melcer A.: Zadania z maszynoznawstwa chemicznego, WPG, Gdańsk. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Planowane formy dydaktyczne:  1) wykład,  2) prezentacja,  3) ćwiczenia przedmiotowe,  4) wykonanie projektu,  5) metoda przewodniego tekstu. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | SPOSOBY WERYFIKACJI:  W1 – ocena sprawdzianów pisemnych w formie zadań do rozwiązania, ocena zadania projektowego,  U1 – ocena sprawdzianów pisemnych w formie zadań do rozwiązania, ocena zadania projektowego,  K1 – ocena udziału w dyskusji, ocena pracy w grupie i pracy indywidualnej.  DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:  kolokwia, projekty, dziennik prowadzącego.  Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych   * student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części), * student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), * student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), * student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), * student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części). |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Ocena końcowa jest średnią z wszystkich ocen przy czym wagi wszystkich ocen są jednakowe. Konieczna jest pozytywna ocena dla każdego elementu zaliczenia. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu. |
| Bilans punktów ECTS | Formy zajęć:  **Kontaktowe**   * wykład (15 godz./0,6 ECTS), * ćwiczenia (30 godz./1,2 ECTS), * konsultacje (3 godz./0,12 ECTS), * zaliczenie (2 godz./0,08 ECTS).   Łącznie – 50 godz./2 ECTS  **Niekontaktowe**   * przygotowanie do zajęć (15 godz./0,6 ECTS), * studiowanie literatury (10 godz./0,4 ECTS), * przygotowanie do sprawdzianów i zaliczenia (10 godz./0,4 ECTS), * przygotowanie projektu (15 godz./0,6 ECTS   Łącznie 50 godz./2 ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | Wykłady – 15 godz.  Ćwiczenia – 30 godz.  Konsultacje – 3 godz.  Zaliczenie – 2 godz.  Razem – 50 godz. (2 ECTS) |