**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów  | Bezpieczeństwo i higiena pracy |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Przedmiot do wyboru 3 – Ergonomic design / Projektowanie ergonomiczne |
| Język wykładowy  | angielski |
| Rodzaj modułu  | fakultatywny |
| Poziom studiów | drugiego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 2 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 3 (1,56/1,44) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | dr inż. Piotr Maksym |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Podstaw Techniki, Zakład Ergonomii |
| Cel modułu | Celem modułu jest zapoznanie studentów z metodami ergonomicznego projektowania stanowisk pracy, jego wyposażenia oraz wykorzystywanych przyrządów. Komputerowe wspomaganie ergonomicznego projektowania. Atlas antropometryczny jako źródło danych do projektowania. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza:  |
| W1. Ma wiedzę ogólna i zna zasady projektowania ergonomicznego oraz projektowania systemów bezpieczeństwa. |
| Umiejętności: |
| U1. Potrafi wykorzystując zasady ergonomii zaprojektować i wdrożyć proste rozwiązania techniczne. |
| Kompetencje społeczne: |
| K1. Potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę i działać w sposób kreatywny. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  | Ergonomia, ergonomiczne projektowanie wyrobów gotowych, rysunek techniczny, podstawowa wiedza o prawnej ochronie pracy i przepisach bhp. |
| Treści programowe modułu  | Ergonomia korekcyjna. Ergonomia koncepcyjna. Podstawowe założenia metodologiczne projektowania ergonomicznego. Projektowanie procesu pracy człowieka. Parametry przestrzenne systemu operator – obiekt techniczny – otoczenie - wykorzystanie programów komputerowych. Antropometryczne zasady projektowania przestrzeni pracy. Ergonomiczne projektowanie dla osób niepełnosprawnych. Projektowanie źródeł materialnych parametrów środowiska pracy. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | *Literatura podstawowa:* 1. Zunjic A. Ergonomic Design and Assessment of Products and Systems. Nova Science. 2017
2. Karwowski W. (ed.). Human Factors and Ergonomics in Consumer Product Design. Taylor & Francis Inc. 2011
3. Fiell Ch., Fiell P. (ed.) Industrial Design A–Z Hardcover. ‎ Taschen. 2016
4. Tytyk E. Projektowanie ergonomiczne. PWN. Warszawa – Poznań. 2001
5. Gedliczka A. Atlas miar człowieka, CIOP, Warszawa 2001.

Literatura uzupełniająca:1. Górska E. Ergonomia, diagnoza, projektowanie, eksperyment Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2009
2. Winkler T. Komputerowo wspomagane projektowanie systemów antropotechnicznych. WNT. 2005.
3. Ergonomics in product design. Sendpoints Publishing Co. 2018.
 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykład, dyskusja, wykonanie projektu, wystąpienia, praca w grupach. z wykorzystaniem nowych technik i form aktywizujących studentów. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | SPOSOBY WERYFIKACJI:W1, - ocena egzaminu pisemnego – pytania otwarte; U1, - projekt, dyskusja; K1 - ocena egzaminu pisemnego, dyskusja.DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ w formie:prac etapowych: elementy projektów/opis zadań wykonywanych na ćwiczeniachprac końcowych: egzamin, wykonanie projektu archiwizowanie w formie papierowej/cyfrowej; dziennik prowadzącegoSzczegółowe 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 = 50 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (zadania przygotowywane na ćwiczeniach, aktywności – pracy grupowej/indywidualnej, ocena z projektu) + 50% ocena z egzaminu pisemnego. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu. |
| Bilans punktów ECTS | Formy zajęć: Kontaktowe* ćwiczenia (30 godz./1,20 ECTS),
* konsultacje (5 godz./0,12 ECTS),
* egzamin/egz. popr (4 godz./0,16 ECTS).

Łącznie – 39 godz./1,56 ECTSNiekontaktowe* przygotowanie do ćwiczeń (8 godz./0,32 ECTS),
* przygotowanie projektu (10 godz./0,40 ECTS)
* studiowanie literatury (10 godz./0,40 ECTS),
* przygotowanie do egzaminu (8 godz./0,32 ECTS),

Łącznie 36 godz./1,44 ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | udział w wykładach – 0 godz.; w ćwiczeniach – 30 godz.; konsultacjach – 5 godz.; w egzaminie – 4 godz. |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowegoW1 – BH\_W05U1 – BH\_U05K1 – BH\_K01 |