**Karta opisu zajęć (sylabus)**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa kierunku studiów | Bezpieczeństwo i Higiena Pracy |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Techniki wytwarzania  Manufacturing Technology |
| Język wykładowy | j. polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | niestacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 2 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 4 (1,56/2,44) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Dr inż. Monika Krzywicka |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Podstaw Techniki |
| Cel modułu | Opanowanie wiadomości o wytwarzaniu surówki, procesach stalowniczych, metalurgii żeliwa i metali nieżelaznych, wybranych procesach obróbki plastycznej, wybranych metodach odlewania. Studenci zostaną także zapoznani z podstawami obróbki ubytkowej oraz metodami łączenia i cięcia materiałów. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| W1. Student zna podstawowe techniki i technologie oraz maszyny i inne urządzenia wykorzystywane podczas różnych metod kształtowania i obróbki ubytkowej, łączenia oraz ciecia materiałów. |
|  |
| Umiejętności: |
| U1. Student potrafi wyszukiwać i analizować informacje pochodzące z różnych źródeł, przedstawić wyniki projektu i wyciągać wnioski. |
| U2. Student potrafi analizować przebieg procesu kształtowania materiałów oraz wybranych metod obróbki, łączenia i cięcia oraz wskazywać ich wpływ na stan bezpieczeństwa ludzi. |
| Kompetencje społeczne: |
| K1. Student jest gotów do działania w grupie. |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 – BH\_W05  U1 – BH\_U01  K1 – BH\_K01 |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy) | K1- InzBH\_W05  U1 - InzBH\_U03  U2 - InzBH\_U04 |
| Wymagania wstępne i dodatkowe |  |
| Treści programowe modułu | Wykłady obejmują wiadomości o: wytwarzaniu surówki, procesach stalowniczych, metalurgii żeliwa i metali nieżelaznych (aluminium, miedź), wybranych procesach obróbki plastycznej (walcownictwo, ciągarstwo, kucie matrycowe), wybranych metodach odlewania (w formach piaskowych, kokilowe, wytapianych modeli, odśrodkowe), wybranych procesach obróbki ubytkowej (toczenie, frezowanie, wiercenie, przeciąganie, dłutowanie, szlifowanie, polerowanie) oraz metodami łączenia materiałów (różnie metody spawania, lutowanie, zgrzewanie, klejenie) oraz cięciu materiałów. Podczas ćwiczeń studenci wykonują projekt obliczeniowy, prezentowane i omawiane są filmy dydaktyczne dotyczące zagadnień poruszanych na wykładzie. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura podstawowa:   1. Kazimierz Zaleski, Jakub Matuszak. Podstawy obróbki ubytkowej. Lublin, 2016. 2. Zbigniew Pater. Podstawy metalurgii i odlewnictwa. Lublin, 2014. 3. Anna Rudawska. Oprzyrządowanie w technologii klejenia. Lublin, 2016. 4. Andrzej Ambroziak (pod red.). Techniki wytwarzania spawalnictwo. Wrocław, 2010.   Literatura uzupełniająca:   1. Grzegorz Szwed (pod red.). Technologia obróbki metali. Lublin, 1991. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | - techniki pobudzania myślenia twórczego (np. burza mózgów),  - praca w małych, ok. 2 – 4 osobowych grupach,  - dyskusja,  - wystąpienia indywidualne studentów,  - prezentacja filmów dydaktycznych,  - praca indywidualna,  - samodzielne rozwiązywanie zadań,  - wykonywanie obliczeń. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1 – egzamin, przygotowanie projektu lub prezentacji, kolokwia, odpowiedź ustna.  U1, U2 – wykonanie prac domowych, sprawozdania z ćwiczeń, projekt obliczeniowy, odpowiedzi ustne na zajęciach, aktywność na zajęciach.  K1 – udział w dyskusjach na zajęciach, praca w grupie podczas zajęć, obserwacja zaangażowania studenta.  Forma dokumentowania: dziennik prowadzącego, sprawozdania, kolokwia, prace egzaminacyjne.  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 = ocena z egzaminu.  Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu. |
| Bilans punktów ECTS | ***Kontaktowe***   * *wykład (14 godz./0,56 ECTS),* * *ćwiczenia (21 godz./0,84 ECTS),* * *konsultacje (2 godz./0,08 ECTS),* * *egzamin (2 godz./0,08 ECTS).*   *Łącznie – 39 godz./1,56 ECTS*  ***Niekontaktowe***   * *przygotowanie do zajęć (15 godz./0,6 ECTS),* * *studiowanie literatury (15 godz./0,6 ECTS),* * *przygotowanie do kolokwiów (15 godz./0,6),* * *przygotowanie do egzaminu (16 godz./0,64),*   *Łącznie 61 godz./2,44 ECTS* |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | *udział w wykładach – 14 godz.; w ćwiczeniach – 21 godz.; konsultacjach – 2 godz.; egzamin – 2 godz.* |