



Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|--|---|---|--|--------------|--|---|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | Techniki wytwarzania, PG_00055883 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Energetyka, Energetyka, Energetyka | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | październik 2021 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | | | 2022/2023 | | |
| Poziom kształcenia | I stopnia - inżynierskie | Grupa zajęć | | | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki | | |
| Forma studiów | stacjonarne | Sposób realizacji | | | na uczelni | | |
| Rok studiów | 2 | Język wykładowy | | | polski | | |
| Semestr studiów | 3 | Liczba punktów ECTS | | | 4.0 | | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | | | zaliczenie | | |
| Jednostka prowadząca | Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Technologii Maszyn i Materiałów | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | dr hab. inż. Daniel Chuchała | | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | dr hab. inż. Daniel Chuchała mgr inż. Adrian Wolski dr inż. Jacek Haras dr inż. Sławomir Szymański prof. dr hab. inż. Kazimierz Orłowski dr hab. inż. Jacek Tomków | | | | | |
| Formy zajęć i metody nauczania | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
| | Liczba godzin zajęć | 30.0 | 0.0 | 15.0 | 0.0 | 0.0 | 45 |
| W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0 | | | | | | | |
| Aktywność studenta i liczba godzin pracy | Aktywność studenta | Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów | Udział w konsultacjach | | Praca własna studenta | | RAZEM |
| | Liczba godzin pracy studenta | 45 | 6.0 | | 49.0 | | 100 |
| Cel przedmiotu | Zapoznanie się z podstawowymi technikami wytwarzania, a szczególnie dominującą w światowych procesach wytwarzania, techniką ubytkową, jaką jest obróbka skrawaniem. Jednakże, również zapoznanie z podstawami technik wytwarzania bez ubytkowego oraz spawania. | | | | | | |
| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | | Efekt z przedmiotu | | | Sposób weryfikacji i oceny efektu | |
| | [K6_U02] potrafi zastosować poznane metody matematyczne do analizy i projektowania elementów, układów i systemów energetycznych | | Student potrafi oszacować energetyczne zapotrzebowanie procesu skrawania z uwzględnieniem różnych sposobów obróbki geometrii narzędzi skrawających czy też różnych materiałów obrabianych i narzędziowych. | | | [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu | |
| [K6_W05] ma uporządkowaną wiedzę z zakresu elektrotechniki i elektroniki, niezbędną do rozumienia podstaw działania oraz doboru maszyn elektrycznych, układów przesyłu energii elektrycznej i urządzeń energoelektrycznych | | Student potrafi określić czy dana jednostka zasilająca napęd główny jest wystarczająca do realizacji wybranych procesów obróbkowych. Student zna sposoby kontroli ruchów i pozycji narzędzi skrawających (mechaniczne i elektroniczne) stosowane na obrabiarkach konwencjonalnych i numerycznych. | | | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej | | |

| <p>Treści przedmiotu</p> | <p>WYKŁAD: Parametry geometryczne i kinematyczne skrawania. Ruchy narzędzia i przedmiotu obrabianego. Geometria ostrzy w układzie narzędzia i roboczym, geometria warstwy skrawanej. Zjawisko powstawania wióra i rodzaje wiórow. Ciepło i temperatura w strefie skrawania. Środki chłodząco-smarujące. Zużycie narzędzi skrawających. Siła i moc skrawania. Drgania w procesie skrawaniem. Materiały narzędziowe i zasady ich doboru. Podstawowe sposoby obróbki wiórowej: przecinanie, toczenie, wytaczanie, frezowanie, struganie, dłutowanie, przeciąganie, wiercenie, nawiercanie, pogłębianie, rozwiercanie, obróbka kół zębatych.</p> <p>Metody wytwarzania odlewów. Specjalne metody wytwarzania form i rdzeni. Specjalne metody odlewania. Przeróbka Plastyczna - Podstawy obróbki plastycznej. Odształcenia plastyczne metali. Wpływ odkształceń plastycznych na własności metali. Klasyfikacja procesów obróbki plastycznej. Walcowanie metali. Kucie i prasowanie. Ciągnięcie i wyciskanie. Technologia ciągnięcia prętów, drutów i rur. Technologia procesów wyciskania. Tłoczenie powłok nierozwijalnych. Cięcie metali. Gięcie metali. Tłoczenie wielotaktowe i jednoczesne. Spawanie.</p> <p>ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Przecinanie materiałów i przecinarki. Obróbka na tokarkach. Obróbka na wiertarkach. Obróbka na frezarkach. Obróbka na strugarkach i dłutownicach. Obróbka kół zębatych. Przygotowanie produkcji odlewów. Gięcie plastyczne blach, profili i rury. Proces spawania.</p> | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------------------------|--|-----------------------------|-------------------|-------------------------|--------|-------|-------|--------------|--------|-------|
| <p>Wymagania wstępne i dodatkowe</p> | | | | | | | | | | | | |
| <p>Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="456 1173 794 1205">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="799 1173 1137 1205">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1142 1173 1481 1205">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="456 1211 794 1243">Wykład</td> <td data-bbox="799 1211 1137 1243">56.0%</td> <td data-bbox="1142 1211 1481 1243">70.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1249 794 1281">Laboratorium</td> <td data-bbox="799 1249 1137 1281">100.0%</td> <td data-bbox="1142 1249 1481 1281">30.0%</td> </tr> </tbody> </table> | | | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej | Wykład | 56.0% | 70.0% | Laboratorium | 100.0% | 30.0% |
| Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej | | | | | | | | | | |
| Wykład | 56.0% | 70.0% | | | | | | | | | | |
| Laboratorium | 100.0% | 30.0% | | | | | | | | | | |
| <p>Zalecana lista lektur</p> | <p>Podstawowa lista lektur</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cichosz P.: Narzędzia skrawające. WNT, Warszawa 2006. 2. Olszak W.: Obróbka skrawaniem. WNT, Warszawa 2008. 3. Grzesik W. Podstawy skrawania materiałów konstrukcyjnych(Wydanie 3), PWN 2018. 4. Storch B. Podstawy obróbki skrawaniem. Politechnika Koszalińska2001. 5. Poradnik obróbki skrawaniem (Toczenie - frezowanie - wiercenie - wytaczanie - systemy narzędziowe). Sandvik - Coromant, 2010. 6. Szweycer M., Nadolska D.: Metalurgia i odlewnictwo. Poznań: Wyd. Politechniki Poznańskiej7. Kosowski A.: Zarys odlewnictwa. Wyd. AGH Kraków8. Skoblik R., Wilczewski L.: Technologia Metali. Laboratorium. | | | | | | | | | | | |

| | | |
|---|--|---|
| | Uzupełniająca lista lektur | <p>1. Jemielniak K.: Obróbka skrawaniem. Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1998.</p> <p>2. Kalpakjian Serope, Schmid Steven. Manufacturing Engineering & Technology (7th Edition), Published by Pearson, 2014.</p> <p>3. Murza-Mucha K.: Techniki wytwarzania. Odlewnictwo. PWN Warszawa 4. Dobrucki W.: Zarys obróbki plastycznej metali. Śląsk</p> |
| | Adresy eZasobów | <p>Adresy na platformie eNauczanie: Techniki Wytwarzania ; Energetyka; I stopień, 3 semestr (PG_00055883): Zima 2022/2023 - Moodle ID: 17507 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=17507</p> |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | Test końcowy zawiera wiele pytań odnoszących się do zagadnień z całego przedmiotu. | |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu | Nie dotyczy | |