

| KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA | | |
|---|--|--|
| Nazwa modułu/przedmiotu Procesy i techniki produkcyjne: technologie kształtujące | | Kod 1010251531010221635 |
| Kierunek studiów Zarządzanie i inżynieria produkcji - studia I | Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak) | Rok / Semestr 2 / 3 |
| Ścieżka obieralności/specjalność - | Przedmiot oferowany w języku: polski | Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny |
| Stopień studiów: I stopień | Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna | |
| Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: - Laboratoria: 1 Projekty/seminaria: - | | Liczba punktów 5 |
| Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak) | | (ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak) |
| Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne | | Podział ECTS (liczba i %) 5 100% 5 100% |
| Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr hab. inż. Paweł Twardowski email: pawel.twardowski@put.poznan.pl tel. 665 2850 Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań | | |
| Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych: | | |
| 1 | Wiedza: | Podstawowe wiadomości z zakresu kinematyki różnych sposobów skrawania, narzędzi skrawających, fizyki, mechaniki i grafiki inżynierskiej. |
| 2 | Umiejętności: | Znajomość kinematyki obrabiarek, umiejętność obsługi przyrządów pomiarowych, umiejętność rozwiązywania elementarnych problemów z mechaniki w oparciu o posiadaną wiedzę. |
| 3 | Kompetencje społeczne | Zrozumienie konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu. |
| Cel przedmiotu: 1.Przekazanie studentom rozszerzonej wiedzy i umiejętności związanych z technologiami kształtującymi (ubytkowymi). 2.Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania prostych problemów i wykonywania samodzielnych zadań w oparciu o uzyskaną wiedzę. | | |
| Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | | |
| Wiedza: 1. Ma wiedzę ogólną z zakresu technologii ubytkowych stosowanych w zakładach przemysłu maszynowego. - [K_W08] | | |
| Umiejętności: 1. Potrafi określić obszar stosowania poszczególnych technologii kształtujących. - [K_U10] 2. Potrafi dobrać odpowiednią technologię do wykonania części i uzasadnić wybór. - [K_U10] 3. Potrafi dokonać charakterystyki technologii wytwarzania, wskazać jej silne i słabe strony. - [K_U10] 4. Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej stosowania danej technologii w określonym przypadku - [K_U10] | | |
| Kompetencje społeczne: 1. Rozumie relacje między procesem zarządzania zasobami ludzkimi, a technicznymi i pozatechnicznymi aspektami swojej działalności w tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje - [K_K09] | | |
| Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia | | |

| | |
|--|----------------------------|
| <p>Wykład: Egzamin z treści prezentowanych na wykładzie. Laboratorium: Zaliczenie na podstawie odpowiedzi ustnych i/lub pisemnych z zakresu treści każdego wykonanego ćwiczenia laboratoryjnego, sprawozdania z każdego wykonanego ćwiczenia wg wskazań prowadzącego.</p> | |
| <p>Treści programowe</p> | |
| <p>Wykład: 1.Charakterystyka i przeznaczenie obróbki skrawaniem we współczesnej technice wytwarzania. 2.Rodzaje sposoby i odmiany skrawania, kinematyka obróbki. 3.Współczesne materiały na ostrza i narzędzia skrawające. 4.Wybrane zjawiska fizyczne zachodzące w procesie skrawania (ciepło, dyfuzja, adhezja, tarcie). 5.Zagadnienia energetyczne: siły moc i momenty skrawania. 6.Trwałość i niezawodność ostrzy narzędzi. 7.Charakterystyka warstwy wierzchniej. 8.Skrawalność materiałów. Laboratorium: 1.Przeznaczenie i budowa narzędzi skrawających (narzędzia o określonej geometrii i narzędzia ścierna). 2.Ocena cech geometrycznych warstwy wierzchniej po różnych sposobach obróbki. 3.Ocena skrawalności różnych materiałów na podstawie pomiaru siły i temperatury skrawania. 4.Porównanie skrawności i efektywności ekonomicznej różnych materiałów narzędziowych. 5.Ocena siły posuwowej i momentu skrawania podczas wiercenia.</p> | |
| <p>Literatura podstawowa: 1. Filipowski R., Marciniak M.: Techniki obróbki mechanicznej i erozyjnej. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2000. 2. Kawalec M., Kodym J., Jankowiak M.: Laboratorium z podstaw skrawania. WPP 1984. 3. Słupik H.: Obróbka skrawaniem. Podstawy teoretyczne. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej. Gliwice 2010. 4. Olszak W.: Obróbka skrawaniem. WNT Warszawa 2008 5. Praca pod redakcją Żebrowskiego H.: Techniki wytwarzania. Obróbka wiórowa, ścierna i erozyjna. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2004. 6. Wysiecki M.: Nowoczesne materiały narzędziowe WNT Warszawa 1997.</p> | |
| <p>Literatura uzupełniająca: 1. Grzesik W.: Podstawy skrawania materiałów metalowych, WNT Warszawa 1998r 2. Jemielniak K.: Obróbka skrawaniem. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej - Warszawa 1998. 3. Praca zbiorowa pod red. J. Kosmola: Techniki wytwarzania ? obróbka wiórowa i ścierna. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2002. 4. Miernik M., Skrawalność metali. Metody określania i prognozowania. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2000. 5. Wieczorowski M., Cellary A., Chajda J.: Przewodnik po pomiarach nierówności powierzchni czyli o chropowatości i nie tylko. Politechnika Poznańska, Instytut Technologii Mechanicznej, Zakład Metrologii i Systemów Pomiarowych, Poznań 2003.</p> | |
| <p>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</p> | |
| <p>Czynność</p> | <p>Czas (godz.)</p> |
| 1. Przygotowanie do wykładu | 6 |
| 2. Udział w wykładzie | 30 |
| 3. Utrwalanie treści wykładu | 10 |
| 4. Konsultacje | 2 |
| 5. Przygotowanie do egzaminu | 16 |
| 6. Udział w egzaminie | 6 |
| 7. Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych | 10 |
| 8. Udział w zajęciach laboratoryjnych | 15 |
| 9. Utrwalanie treści zajęć / sprawozdania | 10 |
| 10. Konsultacje | 4 |
| 11. Przygotowanie do zaliczenia | 12 |
| 12. Udział w zaliczeniu | 2 |
| <p>Obciążenie pracą studenta</p> | |

| forma aktywności | godzin | ECTS |
|---|---------------|-------------|
| Łączny nakład pracy | 123 | 5 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 59 | 2 |
| Zajęcia o charakterze praktycznym | 53 | 2 |