**Nazwa przedmiotu:**

Obróbka skrawaniem i obrabiarki

**Koordynator przedmiotu:**

mgr inż. / Tomasz Kiciński / starszy wykładowca

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

ZIMK32

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

5

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 300h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 300h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie z podstawowymi problemami i zagadnieniami oraz prawidłowościami charakteryzującymi obróbkę ubytkową kształtowania postaci geometrycznej i obrabiarki.
Celem nauczania przedmiotu jest kształtowanie umiejętności koniecznych do realizacji procesów wytwarzania za pomocą obróbki ubytkowej.

**Treści kształcenia:**

W - Podstawowe pojęcia charakteryzujące proces skrawania: elementy przedmiotu obrabianego i narzędzia skrawającego, ruchy narzędzia i przedmiotu obrabianego, parametry i warunki skrawania. Proces tworzenia wióra i warstwy wierzchniej powierzchni obrobionej, odkształcenia w strefie skrawania, rodzaje wiórów, zjawisko narostu, własności warstwy wierzchniej. Siły, moc, ciepło i temperatura skrawania. Zużycie i stępienie ostrza, związki okresu trwałości ostrza z technologicznymi parametrami skrawania. Ciecze chłodząco – smarujące, obróbka skrawaniem na sucho i z minimalnym smarowaniem. Materiały narzędziowe i tendencje rozwojowe. Geometria ostrza narzędzia skrawającego, układy odniesienia, płaszczyzny i kąty ostrza w układzie narzędzia, wpływ geometrii ostrza na proces obróbki. Spo-soby, odmiany i rodzaje obróbki skrawaniem. Toczenie, struganie, wiercenie, frezowanie, przeciąganie, charaktery-styka sposobu obróbki i jego odmiany, warunki skrawania i zasady ich doboru, charakterystyka narzędzi skrawają-cych. Metody obróbki gwintów, metody nacinania uzębień kół zębatych. Obróbka ścierna, materiały ścierne, narzę-dzia ścierne spojone i nasypowe, obróbka luźnym ścierniwem. Ultradźwiękowe i erozyjne metody obróbki. Zakres zastosowania metod obróbki wiórowej w produkcji części maszyn i urządzeń rolniczych. Pojęcia podstawowe z za-kresu obrabiarek skrawających do metali, znaczenie obrabiarek w procesach produkcyjnych i naprawczych, układy funkcjonalne, zasady zmiany ruchów głównych i posuwowych. Sterowanie pracą obrabiarek, obrabiarki sterowane numerycznie, układy sterowania, główne układy funkcjonalne i zespoły obrabiarek CNC. Program technologiczny i sposoby programowania obrabiarek CNC. Maszyny i urządzenia stosowane we współczesnych systemach produkcyj-nych, systemy automatycznego nadzoru i diagnostyki, kierunki rozwoju.
L - 1. Zapoznanie studentów z regulaminem i przepisami BHP. 2. Sprawdzenie geometrii ostrzy narzędzi skrawających: nóż tokarski. 3. Badanie sił skrawania przy toczeniu. 4. Badanie temperatury skrawania. 5. Wykonanie koła zębatego na dłutownicy Fellowsa. 6. Wykonanie koła zębatego o zębach prostych na frezarce obwiedniowej. 7. Obsługa wybranego Układu Sterowania Numerycznego. 8. Tworzenie prostych programów NC w systemie EdgeCAM. 9. Poprawa i zaliczenie zajęć.

**Metody oceny:**

Wykład nie jest formą zajęć obowiązkowych, ale obecność studentów jest zalecana. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z laboratorium i teorii. 1. Zaliczenie laboratorium uwarunkowane jest obecnością na zajęciach i zaliczeniem wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych oraz oddaniem sprawozdań, zgodnie z zaleceniami prowadzącego zajęcia. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną ze wszystkich ćwiczeń. 2. Zaliczenie z teorii (pisemne) z materiału, zgodnie z planem studiów i programem nauczania, przeprowadza nauczyciel prowadzący wykład na ostatnim wykładzie. 3. Warunkiem przystąpienia do zaliczenia z teorii jest uzyskanie pozytywnej oceny z laboratorium. Ocena końcowa z zaliczenia jest oceną wynikową z: laboratorium i zaliczenia z teorii. Ocenę semestralną z przedmiotu oblicza się w następujący sposób: Ocena = 0.4 - ocena z laboratorium, 0.6 - ocena z zaliczenia z teorii.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Dmochowski J., Podstawy obróbki skrawaniem, PWN, Warszawa 1983.
2. Grzesik W., Podstawy skrawania materiałów metalowych. WNT, Warszawa 1998.
3. Jemielniak K., Obróbka skrawaniem, WPW, Warszawa 2004.
4. Kosmol J., Automatyzacja obrabiarek i obróbki skrawaniem, WNT, Warszawa 1995.
5. Praca zbiorowa: Marciniak M., Uzarowicz A., Obróbka skrawaniem i obrabiarki, Laboratorium, WPW, Warszawa 1994.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe