**Nazwa przedmiotu:**

Obróbka skrawaniem i obrabiarki

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. / Robert Dzierżanowski / adiunkt

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

MS1A\_13

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2012/2013

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 30, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 10, przygotowanie do kolokwium - 20, razem - 60;

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

Laboratoria - 30 h = 1,2 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

3

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 0h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 30h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Metrologia.

**Limit liczby studentów:**

Laboratoria: 8 - 12

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studentów umiejętności koniecznych do projektowania i realizacji procesów wytwarzania za pomocą obróbki ubytkowej.

**Treści kształcenia:**

L1 - Zapoznanie studentów z regulaminem i przepisami BHP.
L2 - Sprawdzenie geometrii ostrzy narzędzi skrawających: nóż tokarski. L3 - Wpływ parametrów obróbki na chropowatość powierzchni. L4 - Badanie sił skrawania przy toczeniu.
L5 - Badanie sił i momentu przy wierceniu. L6 - Badanie temperatury skrawania. L7 - Wykonanie koła zębatego na dłutownicy Fellowsa. L8 - Wykonanie koła zębatego o zębach prostych na frezarce obwiedniowej. L9 - Frezowanie powierzchni złożonych. L10 - Toczenie powierzchni stożkowych.
L11 - Tworzenie prostych programów NC w systemie EdgeCAM.
L12 - Budowa i obsługa obrabiarek sterowanych numerycznie.
L13 - Obsługa wybranego Układu Sterowania Numerycznego.

**Metody oceny:**

Zaliczenie części laboratoryjnej uwarunkowane jest obecnością na zajęciach i zaliczeniem wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych oraz oddaniem sprawozdań, zgodnie z zaleceniami prowadzącego zajęcia. Szczegółowe zasady organizacji zaliczeń i warunki poprawiania ćwiczeń laboratoryjnych, zasady korzystania z materiałów pomocniczych oraz zasady oceny podawane są na początku zajęć dydaktycznych. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Dmochowski J.: Podstawy obróbki skrawaniem; PWN, W-wa 1983. 2. Grzesik W.: Podstawy skrawania materiałów metalowych. WNT, W-wa 1998. 3. Jemielniak K.: Obróbka skrawaniem; WPW, W-wa 2004. 4. Kosmol J.: Automatyzacja obrabiarek i obróbki skrawaniem; WNT, W-wa 1995.
5. Filipowski R., Marciniak M., Techniki obróbki mechanicznej i erozyjnej. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa 2000. 6. Meldner B., Darlewski J.:Narzędzia skrawające w zautomatyzowanej produkcji;WNT, W-wa 1991.
7. Przybylski L.: Strategia doboru warunków obróbki współczesnymi narzędziami; WPK, Kraków 2000. 8. Praca zbiorowa: Erbel J., Muster A.: Encyklopedia technik wytwarzania stosowanych w przemyśle maszynowym. T.II Obróbka skrawaniem. Montaż. WPW, W-wa 2001.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej.

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W03\_02:**

Potrafi zdefiniować podstawowe pojęcia i omówić ogólnie procesy w zakresie obróbki skrawaniem z uzasadnieniem ich wykorzystania do właściwego wykonania części maszyn i urządzeń mechanicznych.

Weryfikacja:

Sprawdzian teoretyczny (L2 - L13)

**Powiązane efekty kierunkowe:** M1A\_W03\_02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03

**Efekt W05\_01:**

Potrafi scharakteryzować trendy rozwojowe w obszarze nowoczesnych metod obróbki ubytkowej, obrabiarek CNC i oprogramowania typu CAM.

Weryfikacja:

Sprawozdanie (L11 - L13)

**Powiązane efekty kierunkowe:** M1A\_W05\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W05

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U05\_01:**

Umie selektywnie pozyskiwać informacje z literatury dotyczącej obróbki skrawaniem różnych materiałów.

Weryfikacja:

Sprawdzian teoretyczny (L2 - L13); Sprawozdanie (L2 - L13)

**Powiązane efekty kierunkowe:** M1A\_U05\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U05

**Efekt U08\_02:**

Potrafi planować i wykonywać eksperymentalne badania laboratoryjne dotyczące procesu obróbki oraz opracować i zinterpretować ich wyniki oraz wyciągnąć wnioski.

Weryfikacja:

Sprawdzian teoretyczny (L3 - L6); Sprawdzian praktyczny (L3 - L6); Sprawozdanie (L3 - L6)

**Powiązane efekty kierunkowe:** M1A\_U08\_02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U08

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K03\_01:**

Potrafi pracować zespołowo oraz rozumie zasady pracy zespołowej podczas wymiany informacji literaturowej i wykonywania ćwiczeń z tematyki obróbki skrawaniem.

Weryfikacja:

Sprawdzian praktyczny (L2 - L13)

**Powiązane efekty kierunkowe:** M1A\_K03\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K03