**Nazwa przedmiotu:**

Technologia maszyn I

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Józef Zawora

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

ZNK402

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

- obecność na wykładach 9
- obecność na zajęciach laboratoryjnych 9
- przygotowanie do zajęć laboratoryjnych 15
- zapoznanie się ze wskazana literaturą 20
- przygotowanie się do zaliczenia 15

razem 68

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

0,7

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1,5

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 15h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

**Limit liczby studentów:**

120

**Cel przedmiotu:**

 Zapoznanie studentów z głównymi zasadami opracowywania procesów technologicznych części maszyn oraz montażu maszyn i urządzeń. Przedstawienie zagadnień: technologiczności konstrukcji, typizacji części maszyn i procesów technologicznych, nowoczesnych urządzeń do obróbki cieplnej, zastosowanie i możliwości nowoczesnych obrabiarek CNC w zakresie obróbki skrawaniem i obróbek erozyjnych (EDM, ECM, obr. laserowa), charakterystyki narzędzi z nowoczesnych materiałów narzędziowych, podstawy programowania obrabiarek CNC, zastosowania elastycznych systemów wytwarzania, zastosowanie robotów w procesach technologicznych.

**Treści kształcenia:**

Warunki pracy a właściwości wyrobu. Technologiczna warstwa wierzchnia i technologiczne metody zapewnienia jakości i
niezawodności wyrobów. Zasady doboru surówek, bazowania oraz środków produkcji w procesie technologicznym. Zasady
technologicznego wymiarowania części – łańcuchy wymiarowe. Wpływ wielkości produkcji i rodzaju zamienności elementów
maszyn na proces technologiczny – charakterystyka środków w produkcji (w tym obrabiarek) dla różnych wielkości produkcji.
Elementy i struktura procesu technologicznego – zasady projektowania procesu technologicznego i doboru operacji.
Technologia grupowa i elastyczne systemy produkcyjne – zasady klasyfikacji i typizacji części. Procesy technologiczne
typowych elementów maszyn. Komputerowo wspomagane projektowanie technologii. Zasady oceny ekonomiczności
procesów technologicznych.
Laboratorium: 1. Badania technologicznej warstwy wierzchniej. 2. Umacniania przeciwzmęczeniowe elementów maszyn. 3.
Technologia elementów o zarysie śrubowym lub spiralnym. 4. Obróbka i pomiary kół zębatych. 5. Proces technologiczny
części typu wał, tarcza lub tp. 6. Proces technologiczny elementów o złożonych kształtach. 7. Komputerowe projektowanie
procesu technologicznego wybranych elementów.

**Metody oceny:**

kartkówki na wykładzie, kolokwium
lab: sprawdzian, sprawozdanie

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1.Groover
2.Serope Kalpakian, Steven R. Schmid, Manufacturing ngineering and Technology, Fifth Edition, 2006.
3.Jan Kaczmarek, Principles of Machining by cutting, abrasion and erosion, WNT, Warsaw1976.

Dodatkowe literatura:
1. Józef Zawora, Podstawy Technologii Maszyn, wydanie piąte, WSiP, Warszawa 2008
2. Janusz Tymowski, Technologia budowy maszyn, WNT, Warszawa 1970.
3. Praca zbiorowa pod redakcją prof. dr hab. inż. Mieczysława Marciniaka i Bogdana Nowickiego, Technologia Budowy Maszyn - laboratorium, WPW, Warszawa 1980 r.
4. Praca zbiorowa pod redakcją prof. dr hab. inż. Mieczysława Marciniaka i Jana Perończyka, Obróbka wykańczająca i erozyjna, WPW, Warszawa 1983 r.
5. Feld Mieczysław. Technologia Budowy Maszyn, PWN 2000.

**Witryna www przedmiotu:**

 ni

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt EW1:**

Zna podstawy nowych oznaczeń materiałów oraz dodatkowych wymagań struktury geometrycznej powierzchni.

Weryfikacja:

Wykład: 2 kolokwia, laboratorium: prosty sprawdzian, sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** MiBM2\_W04, MiBM2\_W09

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W03, T2A\_W07, T2A\_W06

**Efekt EW2:**

Ma podstawową wiedzę w zakresie tworzenia struktury procesów technologicznych.

Weryfikacja:

Wykład: 2 kolokwia, laboratorium: prosty sprawdzian, sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

**Efekt EW3:**

Posiada podstawową wiedzą odnośnie ustalania, mocowania i kontroli przedmiotów na obrabiarkach.

Weryfikacja:

Wykład: 2 kolokwia, laboratorium: prosty sprawdzian, sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

**Efekt EW4:**

Posiada wiedzę w zakresie zastosowania obrabiarek konwencjonalnych, CNC, centrów obróbczych, doboru narzędzi i parametrów obróbki.

Weryfikacja:

Wykład: 2 kolokwia, laboratorium: prosty sprawdzian, sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

**Efekt EW5:**

Zna podstawy programowania obrabiarek CNC i zalety ich stosowania, sposoby umacniania przeciwzmęczeniowego, podstawy obróbki kół zębatych i projektowanie procesów technologicznych typowych części maszyn.

Weryfikacja:

Wykład: 2 kolokwia, laboratorium: prosty sprawdzian, sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt EU1:**

Potrafi opracować procesy technologiczne w zakresie typowych części maszyn.

Weryfikacja:

Wykład: 2 kolokwia, laboratorium: prosty sprawdzian, sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** MiBM2\_U11, MiBM2\_U17, MiBM2\_U21

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U08, T2A\_U09, T2A\_U12, T2A\_U18

**Efekt EU2:**

Umie dobrać podstawowe rodzaje obrabiarek, uchwytów lub oprawek, narzędzi oraz parametrów obróbki.

Weryfikacja:

Wykład: 2 kolokwia, laboratorium: prosty sprawdzian, sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

**Efekt EU3:**

Umie zaprojektować we właściwym miejscu obróbkę cieplną lub cieplno-chemiczną w procesie technologicznym.

Weryfikacja:

Wykład: 2 kolokwia, laboratorium: prosty sprawdzian, sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

**Efekt EU4:**

Potrafi dobrać właściwy rodzaj materiału do wymagań technicznych.

Weryfikacja:

Wykład: 2 kolokwia, laboratorium: prosty sprawdzian, sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

**Efekt EU5:**

Potrafi zaprojektować podstawowe operacje na obrabiarkach CNC.

Weryfikacja:

Wykład: 2 kolokwia, laboratorium: prosty sprawdzian, sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**