**Nazwa przedmiotu:**

Technologia Maszyn

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Józef Zawora

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

NK464

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

- obecność na wykładach 15
- obecność na zajęciach laboratoryjnych 15
- konsultacje 2
- przygotowanie do zajęć laboratoryjnych 15
- zapoznanie się ze wskazana literaturą 10
- wykonanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych 5
- przygotowanie się do zaliczenia 10
razem 72

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

2

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2

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

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

**Wymagania wstępne:**

Podstawowa wiedza o materiałach konstrukcyjnych, ich właściwościach, podatności na podstawowe sposoby obróbki oraz metodach obróbki cieplej. Ogólna znajomość podstawowych technik wytwarzania

**Limit liczby studentów:**

120, lab maks. 12 na grupę

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie z ogólną strukturą procesów technologicznych w zakresie technologii maszyn, nauczenie podstaw projektowania procesów technologicznych - zwłaszcza w zakresie obróbki skrawaniem(kolejność operacji, dobór obrabiarek i narzędzi, ustalenie i mocowanie przedmiotu obrabianego, wymiarowanie technologiczne), zapoznanie z podstawami programowania obrabiarek CNC i gniazd zrobotyzowanych

**Treści kształcenia:**

Wykład: Struktura procesów produkcyjnych, dobór półfabrykatów i metod obróbki wykończeniowej (zakres zastosowań, obrabiarki, narzędzia, uzyskiwane dokładności i chropowatości), ustalanie i mocowanie przedmiotu obrabianego, uchwyty obróbkowe, wymiarowanie technologiczne, zasady projektowania procesów technologicznych, struktura operacji i procesów, zastosowanie obrabiarek CNC i centrów obróbkowych, podstawy programowania obrabiarek CNC, elastyczne gniazda obróbkowe, podstawy programowania gniazd zrobotyzowanych. Laboratorium: Proces technologiczny części typu wałek/tuleja/korpus. Obróbka i pomiary kół zębatych. Umacnianie przeciwzmęczeniowe elementów maszyn. Projektowanie operacji obróbkowych na obrabiarki CNC. Programowanie gniazda zrobotyzowanego. Orientowanie części w montażu automatycznym

**Metody oceny:**

Metody oceny: Ocena jest wystawiana na podstawie testów przeprowadzonych w ramach wykładów (50%) oraz ocen z ćwiczeń laboratoryjnych (50%) Praca własna:

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Zalecana literatura: - Mieczysław Feld – Podstawy Projektowania Procesów Technologicznych Typowych Części Maszyn, WNT, Warszawa 2003 - Materiały na stronie http://www.cim.pw.edu.pl/lzp Dodatkowa literatura: - Sobolewski Jerzy (red.) – Projektowanie Technologii Maszyn, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2007

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt EW1:**

Posiada wiedzę o: strukturze procesów produkcyjnych, doborze półfabrykatów i metodach obróbki.

Weryfikacja:

 Ocena jest wystawiana na podstawie testów przeprowadzonych w ramach wykładów (50%) oraz ocen z ćwiczeń laboratoryjnych (50%)

**Powiązane efekty kierunkowe:** MiBM1\_W06, MiBM1\_W10, MiBM1\_W11

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03, T1A\_W04, T1A\_W06, T1A\_W07, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W04, T1A\_W05, T1A\_W06, T1A\_W07, T1A\_W08, T1A\_W02, T1A\_W05, T1A\_W06, T1A\_W08

**Efekt EW2:**

Zna zasady projektowania procesów technologicznych, strukturę operacji i procesów. Zna zasady: ustalania i mocowania przedmiotu obrabianego, wymiarowania technologicznego

Weryfikacja:

Ocena jest wystawiana na podstawie testów przeprowadzonych w ramach wykładów (50%) oraz ocen z ćwiczeń laboratoryjnych (50%)

**Powiązane efekty kierunkowe:** MiBM1\_W06, MiBM1\_W10, MiBM1\_W11

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03, T1A\_W04, T1A\_W06, T1A\_W07, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W04, T1A\_W05, T1A\_W06, T1A\_W07, T1A\_W08, T1A\_W02, T1A\_W05, T1A\_W06, T1A\_W08

**Efekt EW3:**

Posiada wiedzę w zakresie: obrabiarek CNC, centrów obróbkowych, gniazd zrobotyzowanych oraz ich programowaniu.

Weryfikacja:

Ocena jest wystawiana na podstawie testów przeprowadzonych w ramach wykładów (50%) oraz ocen z ćwiczeń laboratoryjnych (50%)

**Powiązane efekty kierunkowe:** MiBM1\_W06, MiBM1\_W10, MiBM1\_W11

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03, T1A\_W04, T1A\_W06, T1A\_W07, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W04, T1A\_W05, T1A\_W06, T1A\_W07, T1A\_W08, T1A\_W02, T1A\_W05, T1A\_W06, T1A\_W08

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt UW1:**

Umie zorientować zorientowac częśći w procesie technologicznym i montażu automatycznym

Weryfikacja:

Ocena jest wystawiana na podstawie testów przeprowadzonych w ramach wykładów (50%) oraz ocen z ćwiczeń laboratoryjnych (50%)

**Powiązane efekty kierunkowe:** MiBM1\_U09, MiBM1\_U11, MiBM1\_U12, MiBM1\_U16, MiBM1\_U17, MiBM1\_U20

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U09, T1A\_U10, T1A\_U14, T1A\_U10, T1A\_U14, T1A\_U10, T1A\_U14, T1A\_U16, T1A\_U15, T1A\_U16, T1A\_U10, T1A\_U13, T1A\_U13, T1A\_U15, T1A\_U16

**Efekt UW2:**

Potrafi zarojektować operacje obróbkowe na obrabiarki CNC

Weryfikacja:

Ocena jest wystawiana na podstawie testów przeprowadzonych w ramach wykładów (50%) oraz ocen z ćwiczeń laboratoryjnych (50%)

**Powiązane efekty kierunkowe:** MiBM1\_U09, MiBM1\_U11, MiBM1\_U12, MiBM1\_U16, MiBM1\_U17, MiBM1\_U18, MiBM1\_U20

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U09, T1A\_U10, T1A\_U14, T1A\_U10, T1A\_U14, T1A\_U10, T1A\_U14, T1A\_U16, T1A\_U15, T1A\_U16, T1A\_U10, T1A\_U13, T1A\_U11, T1A\_U13, T1A\_U15, T1A\_U16

**Efekt UW3:**

Umie zastosować w procesie technologicznym różne techniki wytwarzania

Weryfikacja:

Ocena jest wystawiana na podstawie testów przeprowadzonych w ramach wykładów (50%) oraz ocen z ćwiczeń laboratoryjnych (50%)

**Powiązane efekty kierunkowe:** MiBM1\_U09, MiBM1\_U11, MiBM1\_U12, MiBM1\_U16, MiBM1\_U17, MiBM1\_U18, MiBM1\_U20

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U09, T1A\_U10, T1A\_U14, T1A\_U10, T1A\_U14, T1A\_U10, T1A\_U14, T1A\_U16, T1A\_U15, T1A\_U16, T1A\_U10, T1A\_U13, T1A\_U11, T1A\_U13, T1A\_U15, T1A\_U16