**Nazwa przedmiotu:**

Nowe techniki wytwarzania

**Koordynator przedmiotu:**

mgr inż. / Tomasz Kiciński / starszy wykładowca

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

ZMMK09

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

4

**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:  | 150h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 300h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie z podstawowymi problemami, zagadnieniami i prawidłowościami charakteryzującymi nowoczesną obróbkę ubytkową i przyrostową kształtowania postaci geometrycznej oraz zagadnieniami dotyczącymi nowoczesnych obrabiarek. Celem nauczania przedmiotu jest kształtowanie umiejętności stosowania nowoczesnych technik wytwarzania w celu kształtowania postaci, struktury i własności produktów oraz tworzenia dokumentacji technologicznej i programowania obrabiarek sterowanych numerycznie.

**Treści kształcenia:**

W - Ewolucja systemów produkcyjnych, przegląd zaawansowanych technik wytwarzania stosowanych w obróbce ubytkowej. Obróbka skrawaniem z dużymi prędkościami. Obróbka skrawaniem materiałów w stanie twardym. Obróbka skrawaniem na sucho. Tendencje rozwojowe obróbki ściernej, obróbka bardzo dokładna. Technologie erozyjne (elektroerozyjne, elektrochemiczne, technologie hybrydowe), celowość stosowania, efekty. Technologie laserowe. Technologie wysokociśnieniowego strumienia cieczy. Maszyny i urządzenia stosowane we współczesnych systemach produkcyjnych. Programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie: układy współrzędne i punkty charakterystyczne obrabiarek CNC, struktura programu NC, funkcje stosowane w programowaniu obrabiarek CNC.
P - Projektowanie procesów technologicznych dla OSN, dokumentacja technologiczna. Obsługa systemu: tryby pracy, konfiguracja interfejsu, podstawy definicji (widoków, półfabrykatów, uchwytów, itp.), współrzędne systemowe, definiowanie układów współrzędnych. Podstawy rysowania, edycji i transformacji elementów w module CAD. Wprowadzanie danych geometrycznych i przygotowanie detali do definiowania obróbki. Projektowanie struktury operacji. Wprowadzanie danych technologicznych. Strategie obróbki profilowej. Symulacja obróbki. Postprocesory, generowanie i edycja kodu, komunikacja RS232. Projekt procesu technologicznego części typu „wałek”, „tuleja i tarcza” lub „koło zębate” wykonywanej na obrabiarce CNC przy użyciu ogólnodostępnego systemu CAD/CAM.

**Metody oceny:**

Wykład nie jest formą zajęć obowiązkowych, ale obecność studentów jest zalecana. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z projektu i zaliczenie teorii. 1. Obecność studentów na zajęciach projektowych jest obowiązkowa. 2. Zaliczenie projektu uwarunkowane jest samodzielnym opracowaniem procesu technologicznego dla ustalonych przez prowadzącego części oraz oddaniem dokumentacji technologicznej w ustalonym terminie i obroną projektu. Projekty powinny być wykonywane systematycznie, tzn. student powinien na każdych zajęciach projektowych przedstawić wykonaną pracę z zakresu materiału ustalonego przez prowadzącego. W przypadku stwierdzenia, że projekt został wykonany niesamodzielnie student otrzymuje ocenę niedostateczną. 3. Zaliczenie z teorii (pisemne) z materiału, zgodnie z planem studiów i programem nauczania, przeprowadza nauczyciel prowadzący wykład na ostatnim wykładzie. Ocena końcowa z zaliczenia jest oceną wynikową z: projektu i zaliczenia z teorii. Ocenę semestralną z przedmiotu oblicza się w następujący sposób: Ocena = 0.4 - ocena z projektu, 0.6 - ocena z zaliczenia z teorii.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Augustyn K., EdgeCAM, Komputerowe wspomaganie wytwarzania, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2004.
2. Feld M., Podstawy projektowania procesów technologicznych typowych części maszyn, WNT, Warszawa 2007
3. Oczoś K. E., Kształtowanie materiałów skoncentrowanymi strumieniami energii, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 1988.
4. Pająk E., Zaawansowane technologie współczesnych systemów produkcyjnych, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2000.
5. Ruszaj A., Niekonwencjonalne metody wytwarzania elementów maszyn i narządzi, Instytut Obróbki Skrawaniem, Kraków 2000.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe