**Nazwa przedmiotu:**

Nowe techniki wytwarzania-projekt

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. / Robert Dzierżanowski / adiunkt

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

MS2A\_09\_P

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

 Projektowanie: liczba godzin według planu studiów - 30, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 5, opracowanieprojektu - 25, razem - 60;

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

 Projekty - 30 h; Razem - 30 h = 1,2 ECTS

**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:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 30h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

Projekty: 10 - 15

**Cel przedmiotu:**

"Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studentów wiedzy z obszaru nowoczesnej obróbki ubytkowej i przyrostowej, kształtowania postaci geometrycznej, a także uzyskanie umiejętności stosowania nowoczesnych technik wytwarzania w kształtowaniu postaci, struktury i własności produktów oraz wykorzystania narzędzi CAM.
"

**Treści kształcenia:**

P1 - Projektowanie procesów technologicznych dla OSN, dokumentacja technologiczna.
P2 - Obsługa systemu: tryby pracy, konfiguracja interfejsu, podstawy definicji (widoków, półfabrykatów, uchwytów, itp.), współrzędne systemowe, definiowanie układów współrzędnych.
P3 - Podstawy rysowania, edycji i transformacji elementów w module CAD.
P4 - Modelowanie powierzchni i określanie zakresów obróbki.
P5 - Wprowadzanie danych geometrycznych i przygotowanie detali do definiowania obróbki.
P6 - Projektowanie struktury operacji.
P7 - Wprowadzanie danych technologicznych.
P8 - Strategie obróbki profilowej.
P9 - Strategie obróbki powierzchniowej.
P10 - Symulacja obróbki.
P11 - Postprocesory, generowanie i edycja kodu, komunikacja RS232.
P12 - Projekt procesu technologicznego części typu „wałek”, „tuleja i tarcza” lub „koło zębate” wykonywanej na obrabiarce CNC przy użyciu ogólnodostępnego systemu CAD/CAM.

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia części projektowej przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z zadania projektowego. Ocena za zadanie projektowe wystawiana jest na podstawie projektu wykonanego indywidualnie i samodzielnie przez każdego studenta oraz oceny z odpowiedzi ustnej na pytania kontrolne związane z tematem projektu. Student zobowiązany jest oddać projekt po zakończeniu ostatnich zajęć z danego tematu, w terminie wskazanym przez prowadzącego. Projekt powinien być wykonany samodzielnie przez studenta, zgodnie z wytycznymi podanymi przez prowadzącego zajęcia, a w szczególności napisany lub wydrukowany w sposób czytelny. Ocenie podlegają następujące elementy zadania projektowego: poprawność merytoryczna i kompletność obliczeń, poprawność i czytelność dokumentacji rysunkowej, umiejętność opisu, analizy i wyciągania wniosków.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Oczoś K. E.: Kształtowanie materiałów skoncentrowanymi strumieniami energii. Wyd. Uczelniane Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 1988.
2. Pająk E.: Zaawansowane technologie współczesnych systemów produkcyjnych. Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2000.
3. Ruszaj A.: Niekonwencjonalne metody wytwarzania elementów maszyn i narządzi. Instytut Obróbki Skrawaniem, Kraków 2000.
4. Instrukcja obsługi wybranego systemu CAD/CAM.
5. Kosmol J.: Automatyzacja obrabiarek i obróbki skrawaniem. WNT, Warszawa 1995.
6. Taniguchi N.: Nanotechnology, Oxford University Press, 1996.
7. Czasopismo Mechanik.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

 Program studiów, w tym nowe specjalności dostosowane do potrzeb rynku pracy, przygotowany w ramach zadania 7 projektu NERW PW

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U07\_01:**

Potrafi opracować projekt procesu technologicznego z wykorzystaniem systemu typu CAD/CAM.

Weryfikacja:

Projekt

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2A\_U07\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U08\_03:**

"Potrafi przeprowadzić symulację komputerową procesu obróbki z wykorzystaniem systemu typu CAM. "

Weryfikacja:

Projekt

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2A\_U08\_03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U19\_01:**

Potrafi określić czas obróbki

Weryfikacja:

Projekt

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2A\_U19\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**