**Nazwa przedmiotu:**

Nowe techniki wytwarzania

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. / Krzysztof Urbaniec / profesor zwyczajny

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

MS2A\_09

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 30, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 5, opracowanie referatu - 10, razem - 45;

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

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

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

0

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

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

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

Wykład: min. 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:**

"W1 - Ewolucja systemów produkcyjnych, przegląd zaawansowanych technik wytwarzania stosowanych w obróbce ubytkowej.
W2 - Obróbka skrawaniem z dużymi prędkościami.
W3 - Obróbka skrawaniem materiałów w stanie twardym.
W4 - Obróbka skrawaniem na sucho.
W5 - Tendencje rozwojowe obróbki ściernej, obróbka bardzo dokładna.
W6 - Technologie erozyjne (elektroerozyjne, elektrochemiczne, technologie hybrydowe), celowość stosowania, efekty.
W7 - Technologie laserowe.
W8 - Technologie wysokociśnieniowego strumienia cieczy.
W9 - Techniki rapid protototyping i rapid tooling.
W10 - Mikroobróbka i nanoobróbka - stan wiedzy i zaawansowania przemysłowego.
W11 - Maszyny i urządzenia stosowane we współczesnych systemach produkcyjnych.
W12 - Podstawy programowania obrabiarek sterowanych numerycznie."

**Metody oceny:**

"Warunkiem zaliczenia części wykładowej przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z pisemnego referatu uwzględniającego w swej treści tematykę przedmiotu. Referat obejmującego sprawdzenie wiedzy z zakresu tematyki przedmiotu.
"

**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 - wiedza

**Charakterystyka W03\_04:**

Ma wiedzę na temat nowoczesnych technik obróbki ubytkowej i przyrostowej.

Weryfikacja:

Referat

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2A\_W03\_04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W05\_01:**

Ma wiedzę na temat tendencji rozwojowych w zakresie kształtowania powierzchni. Zna kierunki rozwoju technologii wytwarzania części maszyn i urządzeń.

Weryfikacja:

Referat

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2A\_W05\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**