**Nazwa przedmiotu:**

Komputerowo wspomagane wytwarzanie II

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Piotr Skawiński

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

510

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2015/2016

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

brak

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

brak

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

brak

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

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

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

zgodnie z zarządzeniem Rektora PW

**Cel przedmiotu:**

Nabycie wiedzy o budowie obrabiarek sterowanych numerycznie, układach odniesienia, układach pomiarowych. Nabycie wiedzy o metodach i sposobach programowania, w tym o programowaniu parametrycznym. Nabycie wiedzy o cyklach i makrocyklach, funkcjach przygotowawczych G, funkcjach narzędzi T, S i F oraz funkcjach pomocniczych M. Nabycie umiejętności opracowania nieskomplikowanego programu obróbki technologicznej frezowaniem oraz frezowaniem z wykorzystaniem osi C. Nabycie umiejętności opracowania nieskomplikowanego programu obróbki technologicznej toczeniem oraz toczeniem z wykorzystaniem osi C. Nabycie umiejętności pracy indywidualnie i w zespole.

**Treści kształcenia:**

W podziale na wykład: 1. Charakterystyka oprogramowania inżynierskiego CAM, CAD/CAM i CAD/CAM/CAE, a w szczególności modułów środowiska komputerowo wspomaganego wytwarzania.
2. Charakterystyka maszyn NC/CNC i sterowników. Języki programowania.
3. Przestrzeń robocza i jej punkty chrakterystyczne. Układy pomiarowe.
4. Podstawy programowania. Struktura programu. Bloki, kody ISO.
5. Makrocykle, cykle stałe, podprogramy. Programowanie parametryczne.
6. Programowanie we współrzędnych kartezjańskich i biegunowych.
7. Programowanie ręczne i automatyczne. Programowanie konturowe.
8. Korekcje narzędzi.
9. Bazy pomiarowe, korekcja baz pomiarowych.
10. Generowanie programów operacji technologicznej na maszyny NC/CNC (toczenie, frezowanie), pliki toru narzędzia (CLData, APT).
11. Systemy CAM, symulacja obróbki.
12. Postprocesory.
13. Sondy pomiarowe przedmiotowe i narzędziowe.

**Metody oceny:**

Program, symulacja

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Grzesik W., Niesłony P., Bartoszuk M.: Programowanie obrabiarek NC/CNC, WNT, 2006, Warszawa.
2. Stryczek R., Pytlak B.: Elastyczne programowanie obrabiarek, PWN 2011, Warszawa.
3. Stach B.: Podstawy programowania obrabiarek sterowanych numerycznie, WSiP 1999, Warszawa.
4. Kosmol J.: Serwonapędy obrabiarek sterowanych numerycznie, WNT 1998, Warszawa.
5. Augustyn K.: EdgeCAM, Wydawnictwo Helion, 2008, Gliwice.

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

przedmiot specjalnościowy zgłaszany przez Instytut na bieżący semestr, uruchamiany wg zapisów studentów.

## Efekty przedmiotowe