**Nazwa przedmiotu:**

Podstawy CAE

**Koordynator przedmiotu:**

Prof. dr hab. inż. Jerzy Pokojski

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

530

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2013/2014

**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: | 270h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Zaliczone Podstawy konstrukcji maszyn

**Limit liczby studentów:**

zgodnie z zarządzeniem Rektora PW

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie z podstawowymi zagadnieniami koncepcyjnymi, metodycznymi oraz narzędziowymi Computer Aided Engineering (CAE).

**Treści kształcenia:**

Wykład
1. Modele procesu projektowego w projektowaniu maszyn.(Modele procesu projektowego proponowane przez teoretyków oraz stosowane w praktyce; przykładowe procesy projektowe produktów oraz zastosowania konkretnych grup narzędzi komputerowych.)
2. Klasyfikacja i charakterystyka problemów inżynierskich rozwiązywanych komputerowo.(Typologie stosowane w podejściach teoretycznych i praktycznych; listy podstawowych aktywności inżynierskich w ujęciu różnych typologii; klasy narzędzi komputerowych przeznaczonych do wspomagania różnych rodzajów aktywności inżynierskich.)
3. Kompleksowość problemów, struktury danych.(Na przykładzie dwóch konkretnych zadań przedstawienie procesu tworzenia kompleksowego problemu inżynierskiego wraz z niezbędnymi strukturami danych.)
4. Reprezentacja obiektowa i wnioskowanie.(Podstawy modelowania obiektowego wraz z przykładami inżynierskich zastosowań; w nawiązaniu do obiektowości prezentacja przetwarzania regułowego w oparciu o konkretny przykład inżynierski.)
5. Modelowanie komputerowe problemów budowy maszyn.(Przedstawienie konkretnych procesów projektowych w ujęciu historycznym; pokazanie zmian w procesie modelowania zadań inżynierskich w kontekście historycznym przy uwzględnieniu obecności i rosnącej roli narzędzi komputerowych.)
6. Projektanci, praca indywidualna i praca zespołowa.(Przedstawienie sylwetek konkretnych projektantów (głównie z przemysłu samochodowego) w kontekście pracy indywidualnej i zespołowej; zaprezentowanie wyników badań (prowadzonych zagranicą) w zakresie roli pojedynczych projektujących, kontekstu pracy zespołowej, podziału na role, roli lidera.)
7. Projektowanie realizowane w środowisku rozproszonym.(Modele współpracy zespołowej projektantów w środowisku rozproszonym geograficznie; charakterystyki stosowanych narzędzi komputerowych wraz z przykładami.)
8. Proces projektowy(Przedstawienie przykładowych, reprezentatywnych procesów projektowych ilustrujących różne strategie procesu projektowego.)
9. Realne procesy projektowe i ich komputeryzacja(Zaprezentowanie przykładowych procesów projektowych wraz z omówieniem zastosowanych narzędzi komputerowych.)
10. Definiowanie i planowanie projektu, koordynacja zadań projektowych(Planowanie zadań projektowych, próby komputerowego modelowania tych procesów, przykłady.)
11. Tworzenie koncepcji produktu i jej ocena(Przedstawienie przykładów rozwiązania zadań projektowania konceptualnego; podstawowe metody wspomagania procesu tworzenia koncepcji produktu, stosowane narzędzia komputerowe.)
12. Projektowanie szczegółowe(Omówienie charakterystyki zadań projektowania szczegółowego, aktualnych tendencji i narzędzi.)
13. Analizy inżynierskie produktu (Przykłady analiz inżynierskich; omówienie grup stosowanych narzędzi komputerowych.)
14. Metody wspomagania problemów decyzyjnych, wielo-dyscyplinowa optymalizacja(Przedstawienie metod i narzędzi stosowanych we wspomaganiu procesów decyzyjnych; problematyka optymalizacji wielo-dyscyplinowej.)
15. Metody oparte na wiedzy w zastosowaniach inżynierskich(Zasadnicze koncepcje podejścia knowledge-based engineering (KBE).)

**Metody oceny:**

brak

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Obszerny, ukierunkowany wykaz lektur do każdego wykładu (lektury w języku angielskim i polskim).

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

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

## Efekty przedmiotowe