**Nazwa przedmiotu:**

Podstawy CAE (Computer Aided Engineering)

**Koordynator przedmiotu:**

Prof. dr hab. inż. Jerzy Pokojski, profesor nzw

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Mechatronika

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

**Wymagania wstępne:**

Podstawy konstrukcji maszyn

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

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

**Treści kształcenia:**

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 16. (Zasadnicze koncepcje podejścia knowledge-based engineering (KBE).)

**Metody oceny:**

brak

**Egzamin:**

**Literatura:**

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

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe