

Tytuł <b>Podstawy komputerowego wspomagania projektowania</b>	Kod <b>1010614171010610411</b>
Kierunek <b>Mechanika i Budowa Maszyn</b>	Rok / Semestr <b>4 / 7</b>
Specjalność <b>Samochody i Ciągniki</b>	Przedmiot <b>obowiązkowy</b>
Godziny Wykłady: <b>12</b> Ćwiczenia: -    Laboratoria: -    Projekty / semina: <b>1</b>	Liczba punktów <b>4</b>
Język prowadzenia przedmiotu <b>polski</b>	

#### Prowadzący:

dr inż. Marek Maciejewski  
tel. 61 665 2775, 61 665 2247  
email: marek.maciejewski@put.poznan.pl

#### Wydział:

Wydział Maszyn Roboczych i Transportu  
ul. Piotrowo 3  
60-965 Poznań  
tel. (061) 665-2357, fax. (061) 665-2402  
e-mail: office\_dwmtf@put.poznan.pl

#### Miejsce przedmiotu w programie studiów:

Przedmiot obieralny w programie studiów stacjonarnych I stopnia (inżynierskich) dla kierunku MiBM na Wydziale MRIT ? obligatoryjny dla specjalności Samochody i Ciągniki.

#### Założenia i cele przedmiotu:

Projektowanie: od koncepcji do realizacji z wykorzystaniem techniki komputerowej. Wspomaganie komputerowe przy: szkicowaniu, stylizacji, kreśleniu, obliczaniu, optymalizacji i prototypowaniu, oraz tworzeniu dokumentacji technicznej.

#### Treści programowe przedmiotu (opis przedmiotu):

Rola i znaczenie wspomagania komputerowego w projektowaniu samochodów i ich elementów. Tradycyjny proces projektowania i zmiany wprowadzone w wyniku jego komputeryzacji. Pełny przebieg procesu projektowania przy wsparciu komputerowym - etapy procesu. Koncepcja obiektu: wsparcie przy szkicowaniu i kreśleniu. Wzornictwo. Tworzenie modeli wielowymiarowych i stylizacja. Opracowanie obiektu w ramach CAD (computer-aided design). Określenie obciążeń i analiza wytrzymałościowa obiektu: statyczna, statecznościowa i dynamiczna (oraz ewentualnie analiza aerodynamiczna) w ramach CAE (computer-aided engineering). Optymalizacja opracowanej konstrukcji pod względem wytrzymałościowym lub aerodynamicznym. Iteracyjna modyfikacja modelu w ramach CAD i CAE prowadząca do ostatecznego ukształtowania konstrukcji. Prototypowanie. Odtworzenie obiektu 3D w obrazach 2D (rendering). Zastosowanie CAM (computer-aided manufacturing) - wprowadzenie do CNC (computer numerical control). Komputerowe wspomaganie montażu. Ocena rozwiązań wynikowych i oszacowanie kosztów. Podsumowanie w aspekcie CDR (critical design review).

#### Przedmioty wprowadzające i wymagane wiadomości wstępne:

Podstawowy opis teoretyczny z zakresu mechaniki konstrukcji (zagadnienia statyki, dynamiki i stateczności) oraz wytrzymałości materiałów. Metody numeryczne z zakresu liniowej algebry oraz optymalizacji. Dobra znajomość obsługi komputera oraz podstaw grafiki komputerowej.

#### Forma zajęć i metody dydaktyczne:

Zajęcia prowadzone są w formie wykładu ? zapoznanie studentów z tematyką przedmiotu, zakresem dostępnych rozwiązań i ich przydatnością w praktyce, oraz w formie ćwiczeń projektowych ? przeprowadzanie prostych obliczeń i symulacji komputerowych w zakresie CAD, CAE i CAM.

#### Forma i warunki zaliczenia przedmiotu – wymagania i system oceniania:

**Wydział Maszyn Roboczych i Transportu**

Wiedza zdobyta w zakresie objętym kształceniem zostanie oceniona na podstawie pracy pisemnej (kolokwium) oraz niezależnie, według sprawozdania z wykonania projektu.

**Bibliografia podstawowa:**

1. Dubosque D., Draw cars, Peel Productions, 1997
2. Lewin T., How to design cars like a pro, Motorbooks International, 2003
3. Starosolski W., Wybrane zagadnienia komputerowego modelowania konstrukcji inżynierskich, WPS, Gliwice, 2003
4. Tarnawski W., Wspomaganie Komputerowe CAD/CAM, WNT, Warszawa, 1997

**Bibliografia uzupełniająca:**

-