



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Advanced geometric modeling

Przedmiot

Kierunek studiów

Mechatronika

Studia w zakresie (specjalność)

Projektowanie mechatroniczne maszyn i pojazdów

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/3

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

Laboratoria

Inne (np. online)

30

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

Liczba punktów ECTS

2

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Piotr Krawiec prof. PP

email: Piotr.Krawiec@put.poznan.pl

tel. 61 665 2242

Wydział Inżynierii Mechanicznej

ul. Piotrowo 3, 61-138 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Maciej Berdychowski

email: maciej.berdychowski@put.poznan.pl

tel. 61 665 2053

Wydział Inżynierii Mechanicznej

ul. Piotrowo 3, 61-138 Poznań

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien sprawnie posługiwać się systemem operacyjnym



Windows. Mieć podstawową wiedzę w zakresie modelowania bryłowego, powierzchniowego i hybrydowego. Powinien również posiadać umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł oraz być gotowym do podjęcia współpracy w ramach zespołu.

Cel przedmiotu

Poznanie przez studentów metodyki zaawansowanego modelowania geometrycznego. Nabycie umiejętności wykonywania złożonych modeli bryłowych, powierzchniowych i hybrydowych, a także wizualizacji zaprojektowanych wytworów z zastosowaniem profesjonalnych systemów komputerowych. Rozszerzenie umiejętności w zakresie modelowania geometrycznego przydatnego do opracowania wzorców narzędzi, prototypów itp.

Zajęcia będą realizowane z zastosowaniem programu Autodesk Inventor Professional, Solid Works, NX CAD

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Ma wiedzę z komputerowej analizy konstrukcji obejmującą zaawansowane operacje w środowisku CAD, dotyczące wizualizacji 3D oraz analizy współpracy elementów mechanicznych.
2. Ma poszerzoną wiedzę z mechatroniki o znajomość analizy i projektowania złożonych systemów mechatronicznych, teorii i techniki systemów oraz o zastosowania modelowania i symulacji w projektowaniu mechatronicznym.
3. Ma wiedzę z ochrony własności przemysłowej, prawa autorskiego, zarządzania zasobami własności intelektualnej oraz potrafi korzystać z zasobów własności patentowej.

Umiejętności

1. Potrafi wykonać wizualizację elementu mechanicznego w środowisku 3D oraz przeanalizować współpracę elementów pokazanych na rysunku.
2. Potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej prezentację na temat szczegółowego zadania projektowego lub badawczego oraz poprowadzić dyskusję dotyczącą zaprezentowanych zagadnień.
3. Potrafi określić kierunki dalszego uczenia się oraz zrealizować proces samokształcenia.

Kompetencje społeczne

1. Potrafi ustalać priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.
2. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.
3. Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Zaliczenie laboratorium na podstawie zadania z modelowania 3D.



Kryteria oceny

poniżej 50% niedostateczny

51%-60% dostateczny

61%-70% dostateczny plus

71%-80% dobry

81%-90% dobry plus

91%-100% bardzo dobry

Treści programowe

Laboratorium 1. Zaawansowane modelowanie bryłowe cz. 1

Przypomnienie metod stosowanych w modelowaniu bryłowym

Laboratorium 2. Zaawansowane modelowanie bryłowe cz. 2

Poznanie zaawansowanych funkcji modelowania bryłowego

Laboratorium 3. Modelowanie z zastosowaniem powierzchni

Modelowanie powierzchniowe elementów maszyn i pojazdów

Laboratorium 4. Edycja powierzchni

Poznanie możliwości w zakresie modyfikacji modeli powierzchniowych

Laboratorium 5. Modelowanie kształtów swobodnych cz. 1

Poznanie zasad modelowania kształtów swobodnych

Laboratorium 6. Modelowanie kształtów swobodnych cz. 2

Wykonanie autorskiego zadania z zastosowaniem kształtów swobodnych

Laboratorium 7. Zastosowanie generatora kształtów w modelowaniu CAD cz. 1

Poznanie funkcjonalności generatora kształtów w modelowaniu CAD 3D

Laboratorium 8. Zastosowanie generatora kształtów w modelowaniu CAD cz. 2

Wykonanie zadania optymalizującego geometrię elementu stosowanego w budowie pojazdów

Laboratorium 9. Modelowanie hybrydowe cz. 1

Poznanie zasad stosowania modeli hybrydowych



Laboratorium 10. Modelowanie hybrydowe cz. 2

Wykonanie modelu hybrydowego elementu maszyny, pojazdu

Laboratorium 11. Zastosowanie chmury punktów w modelowaniu CAD cz. 1

Pozyskiwanie chmur punktów wykorzystywanych w modelowaniu 3D

Laboratorium 12. Zastosowanie chmury punktów w modelowaniu CAD cz. 2

Wykonie modelu CAD 3D na podstawie chmury punktów

Laboratorium 13. Zaawansowane wizualizacje w systemach CAD cz. 1

Poznanie procedur i możliwości zaawansowanego renderingu w systemach CAD 3D

Laboratorium 14. Zaawansowane wizualizacje w systemach CAD cz. 2

Wykonanie wizualizacji wybranego zespołu lub pojazdu w systemie CAD 3D

Laboratorium 15. Zaliczenie

Metody dydaktyczne

Laboratorium: prezentacja multimedialna ilustrowana przykładami oraz wykonanie zadań podanych przez prowadzącego - ćwiczenia praktyczne

Literatura

Podstawowa

1. Anupam Saxena, Birendra Sahay, Computer Aided Engineering Design, Springer 2005.
2. Kiciak P., Podstawy modelowania krzywych i powierzchni: zastosowania w grafice komputerowej, Warszawa, WNT 2000.

Uzupełniająca

1. Krawiec Piotr (red.), Grafika komputerowa (wyd. VI rozszerzone) wyd. Politechniki Poznańskiej, 2020.
2. Dudziak Marian, Krawiec Piotr, Wspomaganie projektowania i zapisu konstrukcji, Wydawnictwo PWSZ w Kaliszu, 2012.



Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ przygotowanie do kolokwium) ¹	20	1,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności