



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Zaawansowane modelowanie geometryczne [S2Mech1-PMMP>ZMG]

Przedmiot

Kierunek studiów
Mechatronika

Rok/Semestr
2/3

Studia w zakresie (specjalność)
Projektowanie mechatroniczne maszyn i pojazdów

Profil studiów
ogólnoakademicki

Poziom studiów
drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu
polski

Forma studiów
stacjonarne

Wymagalność
obieralny

Liczba godzin

Wykład
0

Laboratorium
30

Inne (np. online)
0

Ćwiczenia
0

Projekty/seminaria
0

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

prof. dr hab. inż. Piotr Krawiec
piotr.krawiec@put.poznan.pl

Wykładowcy

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:

Ma wiedzę z komputerowej analizy konstrukcji obejmującą zaawansowane operacje w środowisku CAD,

dotyczące wizualizacji 3D oraz analizy współpracy elementów mechanicznych.

Umiejętności:

Potrafi wykonać wizualizację pojedynczych elementów mechanicznych oraz ich złożenia w środowisku 3D oraz przeanalizować współpracę elementów pokazanych na rysunku. Potrafi opracować dokumentację techniczną urządzenia mechatronicznego. Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej rozważanego projektu.

Kompetencje społeczne:

Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.

Potrafi ustalać priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.

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

Wykonanie 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

Tematyka zajęć

brak

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	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	20	1,00