

# Nowoczesne metody i narzędzia projektowania - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Nowoczesne metody i narzędzia projektowania
Kod przedmiotu	06.1-WM-MiBM-KM-P-55_19
Wydział	<a href="#">Wydział Mechaniczny</a>
Kierunek	Mechanika i budowa maszyn
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2023/2024

Informacje o przedmiocie	
Semestr	7
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	<ul style="list-style-type: none"><li>dr inż. Marek Malinowski</li><li>dr inż. Daniel Dębowski</li></ul>

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Laboratorium	60	4	36	2,4	Zaliczenie na ocenę

## Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z metodyką projektowania wspomagane go komputerowo. W szczególności główny nacisk położony jest na praktyczne wykorzystanie narzędzi do modelowania przestrzennego za pomocą brył i powierzchni. Głównym celem przedmiotu jest praktyczne opanowanie przez studenta narzędzi w kierunku projektowania złożonych układów mechanicznych.

## Wymagania wstępne

Zapis konstrukcji, Komputerowe wspomaganie projektowania AutoCAD I, PKM

## Zakres tematyczny

Lp.	Treści programowe - LABORATORIUM	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
L1	Zajęcia organizacyjne, wprowadzenie do metodyki projektowania z wykorzystaniem narzędzi komputerowych. Układy współrzędnych.	4	2,4
L2	Projektowanie części - Płaszczyzna pracy/szkicu, wiązania, wymiarowanie, modele bryłowe-operacje Boole'a. Elementy konstrukcyjne i bazowe. Płaszczyzny, powierzchnie, węzły, profile. cz.1	4	2,4
L3	Projektowanie części - modele bryłowe, żeбра, spoiny cz.2	4	2,4
L4	Projektowanie części - modele bryłowe - parametryzacja cz.3	4	2,4
L5	Dokumentacja techniczna części maszyny z modelu 3D	4	2,4
L6	Wyciąganie po ścieżkach, profilach, sprężyny, gwinty	4	2,4
L7	Wykorzystanie baz danych części producentów oraz części znormalizowanych: np.. Portal Trace Parts lub strony producentów np. silników, sprzęgieł etc.	4	2,4
L8	Projektowanie urządzeń - złożenia cz.1	4	2,4
L9	Projektowanie urządzeń - złożenia cz.2	4	2,4
L10	BOM - Bill of Materials	4	2,4
L11	Obiekty cienkościenne cz.1	4	2,4
L12	Obiekty cienkościenne cz.1	4	2,4
L13	Elementy gięte	4	2,4
L14	Analiza MES wybranych ze złożenia części lub zespołów	4	2,4
L15	Zaliczenie przedmiotu - ocena wykonanego złożenia, części oraz przeprowadzonej analizy MES. Prezentacja i dyskusja.	4	2,4
Suma:60			36

## Metody kształcenia

Pierwsza część semestru: Wprowadzenie do programu T-FLEX z wykorzystaniem środków audiowizualnych. Praca z książką. Indywidualna praca studenta podczas realizacji każdego laboratorium. Druga część semestru: Student opracowuje samodzielnie projekt urządzenia technicznego. Koniec semestru: prezentacja projektu i dyskusja w grupie.

## Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją- zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowe dla procesu projektowania, technologii i eksploatacji maszyn, używając właściwych metod, technik i narzędzi	<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">K_U18</a></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• bieżąca kontrola na zajęciach</li><li>• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta</li><li>• Ocena projektów zrealizowanych na zajęciach</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Laboratorium</li></ul>
potrafi posługiwać się współczesnymi technikami komputerowymi przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn	<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">K_U13</a></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• aktywność w trakcie zajęć</li><li>• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta</li><li>• ocena projektów zrealizowanych na zajęciach</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Laboratorium</li></ul>
zna podstawowe metody, techniki i narzędzia wymagane dla rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu budowy, technologii wytwarzania i eksploatacji maszyn	<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">K_W16</a></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• bieżąca kontrola na zajęciach</li><li>• dyskusja</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Laboratorium</li></ul>
ma elementarną wiedzę w zakresie metod numerycznych stosowanych w symulacjach i analizie układów mechanicznych, a także w procesie projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn K_W22 bieżąca kontrola na zajęciach, dyskusja w grupie Laboratorium	<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">K_W22</a></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• bieżąca kontrola na zajęciach</li><li>• dyskusja</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Laboratorium</li></ul>
potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym w zakresie projektowania, technologii i eksploatacji maszyn oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia	<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">K_U17</a></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• bieżąca kontrola na zajęciach</li><li>• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta</li><li>• ocena projektów zrealizowanych na zajęciach</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Laboratorium</li></ul>

## Warunki zaliczenia

Ocena końcowa jest określana na podstawie przygotowanej przez studenta pracy semestralnej – projekt wybranego urządzenia/złożenia wraz z analizą wybranej części za pomocą MES. oraz systematyczności i aktywności studenta na zajęciach. Szczególną uwagę przywiązuje się na aspekt samodzielnej realizacji projektu w laboratorium, prezentacji jego złożenia oraz dyskusji nad problemami powstałymi przy jego opracowaniu.

## Literatura podstawowa

1. T-FLEX PARAMETRIC CAD, Podręcznik użytkownika, Modelowanie 3D, AO Top Systems Ltd., 2005.
2. Materiały pomocnicze do zajęć <http://tflex.pl/pobierz/>
3. <http://tflex.pl/>
4. Youtube - tutoriale wideo.

## Literatura uzupełniająca

## Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Daniel Dębowski (ostatnia modyfikacja: 06-09-2023 15:43)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ