

Metodologia projektowania innowacyjnych systemów technicznych - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Metodologia projektowania innowacyjnych systemów technicznych
Kod przedmiotu	06.1-WM-MiBM-KM-P-47_22
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Mechanika i budowa maszyn
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2023/2024

Informacje o przedmiocie	
Semestr	6
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	<ul style="list-style-type: none">dr inż. Daniel Dębowski

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
Wykład	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę
Projekt	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy i umiejętności związanych ze współczesnym, systemowym podejściem do procesu projektowania technicznego

Wymagania wstępne

Brak wymagań

Zakres tematyczny

Proces projektowania jako etap realizacji produktu. Projektowanie i jego konteksty; etyczny, społeczny, ekonomiczny, techniczny. Struktura procesu projektowania – różne ujęcia systemowe. Formułowanie problemu projektowego; rola abstrahowania, wymagania i ograniczenia, uwzględnienie sytuacji rynkowej, pojęcie jakości produktu. Określenie wymagań technicznych. Metody poszukiwania koncepcji rozwiązań problemów projektowych: metody tradycyjne, metody heurystyczne, metody systematyczne i mieszane. Techniki selekcji, oceny i wyboru rozwiązań, teoria decyzji, systemy eksperckie. Udoskonalanie projektu: analiza ryzyka i błędów projektowych, analiza wartości. Reguły kształtowania postaci konstrukcyjnej. Przygotowanie i prezentacja projektu realizacyjnego

Podczas ćwiczeń projektowych student pozna techniki:

1. Formułowania i analizy celu projektu
2. Dekompozycji funkcji celu projektu
3. Ustalania ograniczeń i uwarunkowań
4. Określania kryteriów i wskaźników jakości projektu
5. Generowania możliwych alternatyw rozwiązań
6. Wyboru optymalnego wariantu
7. Projektowanie detali i dobór materiałów
8. Analizy FMEA projektu

Metody kształcenia

Wykład problemowy

Praktyczne ćwiczenia projektowe

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
zna współczesne metody "szybkiego" projektowania i pracy zespołowej przy realizacji projektów	<ul style="list-style-type: none">K_W14	<ul style="list-style-type: none">odpowiedź ustna	<ul style="list-style-type: none">Wykład
umie prezentować wybraną przez siebie metodę rozwiązywania problemu technicznego	<ul style="list-style-type: none">K_U04	<ul style="list-style-type: none">referat	<ul style="list-style-type: none">Projekt
Student posiada elementarną wiedzę z zakresu metod projektowania maszyn	<ul style="list-style-type: none">K_W09	<ul style="list-style-type: none">odpowiedź ustnaprzygotowanie projektu	<ul style="list-style-type: none">Wykład

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
potrafi korzystać z dostępnych źródeł wiedzy	• K_U01	• przygotowanie projektu	• Projekt
umie współpracować w grupie realizującej projekt	• K_K03	• przygotowanie projektu	• Projekt
umiejętność związaną ze współczesnym, systemowym podejściem do procesu projektowania technicznego	• K_U10	• dyskusja • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	• Wykład • Projekt

Warunki zaliczenia

Wykład - ocena na podstawie sprawdzianu pisemnego lub ustnego obejmującego weryfikację znajomości podstawowych zagadnień omawianych na wykładzie.

Projekt - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich zadań projektowych przewidzianych do realizacji w trakcie semestru oraz aktywność podczas zajęć.

Ocena końcowa - jest średnią arytmetyczną z poszczególnych form przedmiotu

Literatura podstawowa

1. Pahl G., Beitz W., Nauka Konstruowania, WNT, Warszawa 1984,
2. Nigel Cross – Engineering Design Methods, John Wiley & Sons, 1989
3. Klaus Ehrlenspiel- Integrierte Produktentwicklung, Munchen 1995,
4. Tarnowski W., Podstawy projektowania technicznego, WNT, Warszawa 1997,
5. Sobczak R. – Materiały pomocnicze do przedmiotu Metodologia Projektowania Technicznego, 2010

Literatura uzupełniająca

1. www.mit.edu

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Daniel Dębowski (ostatnia modyfikacja: 06-09-2023 15:41)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ