

Metody twórczości inżynierskiej - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Metody twórczości inżynierskiej
Kod przedmiotu	06.1-WM-MiBM-KM-D-14_19
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Mechanika i budowa maszyn
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2020/2021

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	2
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	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	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Projekt	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy różnorodnych metodach stymulacji procesu twórczego oraz przekazanie umiejętności stosowania wybranych metod w praktyce inżynierskiej

Wymagania wstępne

brak wymagań wstępnych

Zakres tematyczny

Treść wykładów:

Procesy twórcze w zintegrowanym rozwoju wyrobów. Pojęcie i cechy twórczości, kreatywności, inwentyki, wynalazczości. Trudności i błędy przy rozwiązywaniu problemów. Myślenie oceniające a myślenie projektujące, metody postrzegania, myślenie równoległe, myślenie lateralne. Filozofia kaizen – ciągłego udoskonalania, diagramy przyczynowo skutkowe, metody ilościowe w formułowaniu problemu. Metody poszukiwania koncepcji rozwiązań problemów projektowych: metody tradycyjne, metody heurystyczne, metody systematyczne i mieszane. Techniki selekcji, oceny i wyboru rozwiązań, teoria decyzji, systemy eksperckie. Aspekty podejmowania decyzji, podejmowanie decyzji w warunkach niepewności, ocena rozwiązań alternatywnych w warunkach jednoczesnego stosowania wielu kryteriów.

Treść zajęć projektowych

1. - zasady prowadzenia „burzy mózgów”,
2. - zasady synektyki,
3. - zasady proponowane przez H. Altszulera – metodę TRIZ.
4. - metoda budowania macierzy alternatywnych rozwiązań
5. - zasada budowania „mapy myśli”

Metody kształcenia

Wykład konwersacyjny/problemowy oraz zajęcia projektowe – warsztaty praktyczne

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbol efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej trakcie projektowania konstrukcji, opracowania technologii i zasad eksploatacji maszyn	K_W10	kolokwium	Wykład
potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy przy rozwiązywaniu problemów z zakresu studiowanego kierunku	K_K06	przygotowanie projektu	Projekt

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
potrafi zaproponować ulepszenia konstrukcji, systemu lub usprawnienia procesów produkcyjnych i zagadnień eksploatacji maszyn w porównaniu do istniejących rozwiązań technicznych	• K_U16	• przygotowanie projektu	• Projekt
zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu Mechaniki i Budowy Maszyn	• K_W07	• zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	• Wykład

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. Branowski B., Metody twórczego rozwiązywania problemów inżynierskich, Wielkopolska Korporacja Techniczna NOT, Poznań 1999.
2. H. Altszuler – Algorytm Wynalazku, WNT 1972
3. C. Cempel – Teoria i Inżynieria Systemów, Radom 2008
4. Pahl G., Beitz W., Nauka konstruowania, WNT, Warszawa 1984.
5. Krick E., Wprowadzenie do techniki projektowania technicznego, WNT, Warszawa.
6. Tarnowski W., Podstawy projektowania technicznego, WNT, Warszawa 1997
7. Sobczak R. – Materiały pomocnicze do przedmiotu Metodologia Projektowania technicznego, 2010

Literatura uzupełniająca

1. Edward de Bono – wszystkie dostępne pozycje literatury
2. [www. mit.edu](http://www.mit.edu)

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Daniel Dębowski (ostatnia modyfikacja: 18-11-2020 17:37)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ