

# Metody twórczości inżynierskiej - opis przedmiotu

| Informacje ogólne   |                                                        |
|---------------------|--------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu    | Metody twórczości inżynierskiej                        |
| Kod przedmiotu      | 06.1-WM-MiBM-KM-D-12_15P_pNadGenN8AB6                  |
| Wydział             | <a href="#">Wydział Mechaniczny</a>                    |
| Kierunek            | Mechanika i budowa maszyn / Konstrukcyjno-meniadżerska |
| Profil              | ogólnoakademicki                                       |
| Rodzaj studiów      | drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera             |
| Semestr rozpoczęcia | semestr zimowy 2016/2017                               |

| Informacje o przedmiocie        |             |
|---------------------------------|-------------|
| Semestr                         | 2           |
| Liczba punktów ECTS do zdobycia | 2           |
| Typ przedmiotu                  | obowiązkowy |
| Język nauczania                 | polski      |
| Sylabus opracował               |             |

| 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    |
| Projekt     | 15                                      | 1                                      | 9                                          | 0,6                                       | Zaliczenie na ocenę |
| Wykład      | 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 ćwiczeń

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 problemowy oraz ćwiczenia – warsztaty praktyczne

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

| Opis efektu                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Symbol efektyw                                                          | Metody weryfikacji                                                                            | Forma zajęć                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu Mechaniki i Budowy Maszyn                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">K_W07</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Wykład</li></ul> |
| 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 | <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">K_W10</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• kolokwium</li></ul>                                   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Wykład</li></ul> |

| 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   |
| potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy przy rozwiązywaniu problemów z zakresu studiowanego kierunku                                                       | • K_K06         | • przygotowanie projektu | • Projekt   |

## Warunki zaliczenia

Zaliczenie wykładu pisemne w postaci testu z 5 zagadnień

Przy ocenianiu pytań z części wykładowej stosuje się następujące wytyczne:

| Na ocenę 2                                                                       | Na ocenę 3                                                                                   | Na ocenę 4                                                                                                         | Na ocenę 5                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Student nie rozumie pytania, nie potrafi w sposób prawidłowy udzielić odpowiedzi | Odpowiedzi zawierają tylko informacje podstawowe bez wspomagających schematów, wykresów itp. | Odpowiedzi zawierają informacje przedstawiane podczas zajęć, lecz nie w pełni kompletne lub z nieznacznymi błędami | Odpowiedzi zawierają pełne informacje przedstawiane podczas zajęć oraz własne spostrzeżenie rozpatrywanego problemu |

Zaliczenie ćwiczeń na podstawie obecności oraz aktywność w zajęciach warsztatowych wykonanie projektu z wykorzystaniem metod poznanych na zajęciach

## 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

## Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Roman Sobczak (ostatnia modyfikacja: 27-09-2016 12:22)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ