

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Podstawy projektowania inżynierskiego
Nazwa w języku polskim: Podstawy projektowania inżynierskiego
Nazwa w języku angielskim: Fundamentals of Engineering Design

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Organizacji i Zarządzania
Przedmiot dla jednostki: Politechnika Śląska
Poziom i forma studiów: I st., studia stacjonarne
Cykl dydaktyczny: semestr zimowy, 2022/23
Koordynator przedmiotu cyklu: prof. dr hab. inż. Marian Turek

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

ZAL

Język wykładowy:

polski

Strona WWW:

<https://platforma.polsl.pl/roz/>

Punkty ECTS

3

Skrócony opis:

Podstawy projektowania inżynierskiego to przedmiot oparty przede wszystkim na kreatywności, która jest kluczem pozwalającym na stworzenie projektu inżynierskiego dostosowanego do potrzeb Zleceniodawcy. W trakcie zajęć z wykładów studenci zdobędą wiedzę teoretyczną o procesie projektowania m.in. o sposobie formułowania zadań, metodach i narzędziach pozwalających na stworzenie wariantów rozwiązań problemów.

Zajęcia ćwiczeniowe będą koncentrować się na praktycznych umiejętnościach wykorzystania narzędzi i technik do rozwiązywania problemów projektowych takich jak np. o ile wzrosną koszty realizacji projektu, gdy spróbujemy wykonać go szybciej, kiedy zwróci się inwestycja, którą należy dostarczyć materiały budowlane by zarówno trasa jak i koszt transportu były jak najniższe.

Zajęcia projektowe będą z kolei obejmować praktyczne wykorzystanie wiedzy zdobytej w trakcie wykładów oraz umiejętności zdobytych podczas ćwiczeń.

Opis:

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z problematyką procesu projektowania inżynierskiego, z metodami i narzędziami wykorzystywanymi w tym procesie. Zdobyta w trakcie zajęć wiedza pozwoli studentom na rozwiązywanie określonych problemów inżynierskich oraz na uczestnictwo w procesie projektowania.

Wykłady - szczegółowe treści programowe:

1. Zajęcia organizacyjne
2. Pojęcia wprowadzające do tematyki zajęć
3. Proces projektowania
4. Formułowanie zadań i tworzenie rozwiązań
5. Modelowanie

Ćwiczenia - szczegółowe treści programowe:

1. Analiza morfologiczna
2. Programowanie dynamiczne - ujęcie finansowe
3. CPMCost
4. Programowanie dynamiczne - zagadnienie dyliżansu
5. Kolokwium

Projekt- szczegółowe treści programowe:

1. Uzasadnienie inwestycji

2. Ustalenie liczby pomieszczeń - m. burza mózgów, m. 6-3-5
3. Rozwiązania innowacyjne - morfologia
4. Macierz połączeń i zależności
5. Graf połączeń między elementami
6. Opis pomieszczeń - superpozycja
7. Rozmieszczenie pomieszczeń
8. Harmonogram
9. Kalkulacja kosztów
10. Nakłady inwestycyjne

Wnioski

Literatura:

Literatura podstawowa:

1. Elżbieta Gąsiorek: Podstawy projektowania inżynierskiego. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
2. Jacek Pacana: Podstawy projektowania inżynierskiego z wykorzystaniem systemów CAD/CAM. Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej
3. Piotr Chlipalski: Blender. Architektura i projektowanie. Helion
4. Agnieszka Biela: Trening kreatywności. Jak pobudzić twórcze myślenie. Edgard
5. Anna Kosieradzka: Metody i techniki pobudzania kreatywności w organizacji i zarządzaniu. Edu-Libri

Literatura uzupełniająca:

1. Piotr Gendarz, Szymon Salamon, Piotr Chwastyk: Projektowanie inżynierskie i grafika inżynierska. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne
2. Conrad Terene: Nowoczesne wnętrza. Arkady
3. Joanna Pasek: Modelowanie wnętrza w 3D. Helion

Efekty uczenia się:

I Wiedza: Ma podstawową wiedzę na temat procesu projektowania inżynierskiego. Zna etapy i zasady pozwalające na zaprojektowanie obiektu inżynierskiego lub rozwiązanie problemu inżynierskiego (wykład) - powiązanie z efektem kierunkowym K1A_W06

II Wiedza: Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu projektowania inżynierskiego (wykład) - powiązanie z efektem kierunkowym K1A_W11

III Umiejętności: Potrafi zastosować i ocenić przydatność metod i narzędzi do rozwiązywania problemów inżynierskich, uwzględniając ograniczenia tych metod i narzędzi; potrafi stosować i dobierać odpowiednie metody analityczne do rozwiązywania określonych problemów inżynierskich (ćwiczenia) - powiązanie z efektem kierunkowym K1A_U02

IV Umiejętności: Potrafi zaprojektować obiekt inżynierski z uwzględnieniem elementów projektowania oraz dobrać odpowiednie metody, narzędzia i techniki do przygotowania dokumentacji analitycznej (projekt) - powiązanie z efektem kierunkowym K1A_U07

V Kompetencje społeczne: Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny; rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżynierskiej, ma świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje (projekt) - powiązanie z efektem kierunkowym K1A_K03

Metody i kryteria oceniania:

Forma i kryteria zaliczenia, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:

- Ocena końcowa z przedmiotu wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej, na którą składa się ocena z wykładu, ćwiczeń i projektu. Brak którejkolwiek z ocen uniemożliwia wystawienie oceny końcowej.
- Egzamin z przedmiotu przeprowadzany jest na zajęciach wykładowych w formie testu składającego się z 20 pytań teoretycznych jednokrotnego wyboru, w przypadku zajęć zdalnych egzamin jest przeprowadzany przy wykorzystaniu Platformy Zdalnej Edukacji (PZE)
- Zaliczenie ćwiczeń odbywa się na podstawie kolokwium przeprowadzanego na ostatnich zajęciach ćwiczeniowych. Kolokwium obejmuje 5 zadań z zagadnień omawianych w trakcie zajęć. Za prawidłowe rozwiązanie zadania można otrzymać 1 punkt, maksymalna uzyskana suma punktów z kolokwium wynosi 5, uzyskanie pozytywnej oceny jest od 2,8 punktów.

- Zarówno na egzamin jak i zaliczenie ćwiczeń student ma możliwość przystąpienia w trzech terminach ustalonych przez prowadzącego, jednocześnie nie ma możliwości poprawiania uzyskanej na wcześniejszym terminie pozytywnej oceny. Nie przystępując do egzaminu lub zaliczenia ćwiczeń bez podania udokumentowanego powodu, student traci przysługujący mu termin

- Projekt realizowany jest etapowo, na każdych zajęciach wybiórczo sprawdzany jest postęp pracy poszczególnych sekcji projektowych. Łączna ilość punktów do uzyskania z projektu wynosi 41,5, ocena dostateczna jest od uzyskania 25 punktów. Ze względu na etapową realizację projektu z zajęć na zajęcia oraz bieżące sprawdzanie poszczególnych części pracy w trakcie zajęć i zgłaszanie uwag do projektów, brak możliwości poprawy projektu po jego sprawdzeniu i ocenie

Organizacja zajęć oraz zasady udziału w zajęciach, ze wskazaniem czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:

- obecność na ćwiczeniach i projektach jest obowiązkowa. Nieobecność na zajęciach wymaga samodzielnego uzupełnienia materiału
- projekty realizowane są w sekcjach
- w trakcie zajęć studenci są zobowiązani do tworzenia własnych notatek ze wszystkich form realizacji przedmiotu

Praktyki zawodowe:

Nie dotyczy