**Nazwa przedmiotu:**

Procesy technologiczne w robotach budowlanych

**Koordynator przedmiotu:**

Prof. dr hab. inż. Włodzimierz Martinek

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

**Grupa przedmiotów:**

Technologie Budowlane

**Kod przedmiotu:**

PROTB

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

4

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

- udział w wykładach: 15 x 3 godz. = 45 godz.
- przygotowanie do kolejnych wykładów (przejrzenie materiałów z wykładu i dodatkowej literatury, próba rozwiązania miniproblemów sformułowanych na wykładzie): 45 godz.
-udział w konsultacjach związanych z realizacją projektu: 7 x 1 godz. = 7 godz.
- realizacja zadań projektowych: 15 godz.
- przygotowanie do egzaminu (udział w konsultacjach przedegzaminacyjnych) oraz obecność na egzaminie: 7 godz. + 1 godz.= 8 godz.
RAZEM: 120 godz.

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

45+7+8=60 godz.
60godz./30godz./ECTS=2ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

7+15=21 godz.
21godz./30godz./ECTS= ok.1ECTS

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 45h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 15h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

Zgodnie z ustaleniami dziekanatu

**Cel przedmiotu:**

Znajomość podziału realizacji przedsięwzięcia budowlanego na poszczególne procesy technologiczne; znajomość typowych technologicznych procesów w realizacji przedsięwzięcia, umiejętność doboru rodzajów środków mechanizacji do poszczególnych procesów mechanizacji

**Treści kształcenia:**

Pojecie „Inżynierii produkcji budowlanej” Definicja, struktura, elementy dyscyplin naukowych wykorzystywanych w rozwiązywaniu problemów inżynierii produkcji budowlanej . Kierunki rozwoju mechanizacji i systemów konstrukcji maszyn budowlanych: Systemy eksploatacji wyposażenia technicznego jako środków trwałych firmy: Rodzaje zużycia maszyn i ocena stanu technicznego (wartości) środków trwałych:
Technologia jako obszar wiedzy; Obiekt budowlany a procesy realizacyjne, definicje ogólne pojęć: technologia, technologia budowania, metoda budowania, system budowania, system technologiczno-konstrukcyjny; Roboty budowlane i ich systematyka.
Roboty transportowe w budownictwie:
Roboty ziemne Systematyka maszyn do robót ziemnych – zasady działania, podstawowe parametry i sposoby pracy; Metody wykonywania wykopów i nasypów z uwzględnieniem różnych środków mechanizacji; Dokładność wykonywania robót ziemnych, kontrola ich wykonania i odbiory robót.
Roboty betonowe jako ciąg procesów mających na celu wykonanie elementów i konstrukcji budowlanych: Urządzenia formujące Wykonywanie zbrojenia: wykonywanie zbrojenia na placu budowy, (przygotowanie prętów, łączenie, montaż w deskowaniu/formie, odbiór zbrojenia, konstrukcje sprężone, przemysłowa produkcja zbrojeń) Produkcja mieszanki betonowej: Wytwarzanie na placu budowy, produkcja przemysłowa; kontrola Transport mieszanki betonowej: (Transport daleki zasady i czas transportu mieszanki betonowej, transport suchych mieszanek; transport bliski - transport na budowie: środki transportu, zwłaszcza pompy do betonu; .Betonowanie, zagęszczanie i pielęgnacja: , specjalne metody betonowania: pielęgnacja mieszanki betonowej na placu budowy i w zakładzie prefabrykacji,
 Roboty montażowe: Definicja montażu, fazy montażu, rodzaje, sposoby i metody montażu; Uczestnicy procesu montażowego, montażowa charakterystyka elementów, maszyny główne przy montażu i sposób ich doboru, rodzaje i zastosowanie sprzętu pomocniczego do montażu, brygada montażowa- wymagania i organizacja pracy, Przygotowanie budowy do rozpoczęcia montażu, przygotowanie obiektu do rozpoczęcia montażu, organizacja montażu budynków wielokondygnacyjnych, organizacja montażu budynków halowych; zagadnienie dokładności przy montażu, odbiory robót montażowych, bhp przy montażu, montaż w warunkach obniżonych temperatur).
Roboty wykończeniowe w budownictwie.
Ćwiczenia projektowe: projekt wykonania wybranego rodzaju procesów technologicznych na wskazanym obiekcie

**Metody oceny:**

 Zaliczenie ćwiczeń projektowych wraz z ich obroną, egzamin końcowy

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

 Martinek W., Nowak P., Woyciechowski P.: Technologia robót budowlanych, Oficyna Wydawnicza PW. Warszawa 2010r
Książek M., Martinek W. Jackiewicz-Rek W.: Ćwiczenia projektowe z technologii robót budowlanych – skrypt. Oficyna Wydawnicza PW. Warszawa 2008r

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt K\_W26:**

Ma podstawową wiedzę na temat procesu inwestycyjnego w budownictwie i jego uczestników. Zna zakres dokumentacji technologiczno – organizacyjnej dla potrzeb wykonywania robót budowlanych. Rozumie pojęcie „Inżynierii produkcji budowlanej". Zna zasady doboru maszyn i zespołów roboczych do wykonania określonych rodzajów robót. Zna zasady projektowania przebiegu robót budowlanych i zasady zachowania bezpieczeństwa przy ich wykonywaniu. Ma wiedzę w zakresie zasad przeprowadzania odbiorów technicznych

Weryfikacja:

Egzamin pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt K\_U35:**

Potrafi wybrać i zastosować odpowiednie technologie i metody organizacyjne wykonania poszczególnych robót i elementów konstrukcyjnych wznoszonego obiektu budowlanego. Potrafi zorganizować i przeprowadzić odbiory techniczne wykonanych robót budowlanych. Posiada umiejętności w zakresie sporządzania projektów technologiczno-organiczacyjnych budowy i dokumentacji powykonawczej robót budowlanych.

Weryfikacja:

Egzamin pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K\_K01, K\_K02, K\_K03:**

Rozumie znaczenie odpowiedzialności w działalności inżynierskiej, w tym rzetelności przedstawianych wyników swoich prac i ich interpretacji. Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych. Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę. Jest świadomy zagrożeń występujących w budownictwie.

Weryfikacja:

Egzamin pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**