

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Technologia, mechanizacja i automatyzacja robót budowlanych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIN C25 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	5 6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
5	15	0	0	0	15	0
6	12	0	0	0	12	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z aparatem pojęciowym, określeniami i znaczeniem zagadnień związanych z technologią, mechanizacją i automatyzacją robót budowlanych.

Cel 2 Zapoznanie studentów z tradycyjnymi metodami realizacji robót ziemnych, betonowych, montażowych oraz wykończeniowych, jak również metodami wykorzystującymi procesy mechanizacji i automatyzacji.

Cel 3 Zapoznanie studentów z rodzajami sprzętu i maszyn stosowanych w budownictwie.

Cel 4 Zapoznanie studentów z klasyfikacją oraz zasadami doboru maszyn do wykonywania robót ziemnych, betonowych, montażowych oraz wykończeniowych.

Cel 5 Analiza pracy pojedynczych maszyn budowlanych i zestawów tych maszyn oraz umiejętność naukowego rozwiązywania problemów związanych z ich wyborem w kontekście wydajności i czasu trwania realizacji.

Cel 6 Zapoznanie studentów ze sposobami transportu materiałów sypkich, zbrylonych i plastycznych na plac budowy oraz w miejsce wbudowania i transportu sprzętu i maszyn budowlanych.

Cel 7 Zapoznanie studentów z metodologią realizacji obiektów monolitycznych, wykonanych z prefabrykatów oraz częściowo monolitycznych i wykonanych z prefabrykatów.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość zagadnień z zakresu podstaw geodezji.

2 Znajomość zagadnień z zakresu budownictwa ogólnego.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna podstawowe pojęcia i określenia z zakresu technologii, mechanizacji i automatyzacji robót budowlanych oraz wydajności maszyn budowlanych.

EK2 Umiejętności Student potrafi zastosować tradycyjne oraz oparte na mechanizacji i automatyzacji metody realizacji robót ziemnych, betonowych, montażowych oraz wykończeniowych.

EK3 Wiedza Student zna rodzaje sprzętu stosowanego w budownictwie, potrafi dokonać jego klasyfikacji oraz wyboru w kontekście zastosowania w realizacji robót ziemnych, betonowych, montażowych i wykończeniowych.

EK4 Umiejętności Student potrafi wskazać możliwości zastosowania metod transportu materiałów sypkich, zbrylonych i plastycznych na plac budowy oraz w miejsce wbudowania oraz sposoby transportu sprzętu i maszyn budowlanych.

EK5 Wiedza Student zna metodologię realizacji obiektów monolitycznych, wykonanych z prefabrykatów oraz częściowo monolitycznych i wykonanych z prefabrykatów, a także przeznaczenie oraz sposoby stosowania rusztowań i deskowań przy realizacji tego rodzaju obiektów.

EK6 Kompetencje społeczne Student formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych. Jest komunikatywny w prezentacjach medialnych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Makroniwelacja terenu budowy. Projektowanie wykopu szerokoprzestrzennego pod posadowienie bezpośrednie kubaturowego obiektu budowlanego.	6

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P2	Analiza wydajności i czasu pracy spycharek. Analiza wydajności i czasu pracy zespołu koparka - samochody samowyladowcze.	7
P3	Dobór nowoczesnych deskowań systemowych do betonowych i żelbetowych elementów konstrukcyjnych (ściany, płyty, belki i słupy). Analiza zużycia nakładów na robociznie, materiały i sprzęt budowlany w zależności od zastosowania wariantu transportu mieszanki betonowej oraz pozostałych materiałów i elementów deskowań systemowych.	7
P4	Dobór metod realizacji montażu konstrukcji szkieletowych w różnych warunkach technologiczno-organizacyjnych. Dobór rozwiązań technologiczno-materiałowo-sprzętowych dla wybranego zakresu robót wykończeniowych.	7

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Specyfika technologii, mechanizacji i automatyzacji robót budowlanych. Realizacja robót przygotowawczych na terenie budowy. Niwelacja terenu z zastosowaniem spycharek, równiarek, zgarniarek i koparek.	7
W2	Technologie realizacji robót ziemnych zmechanizowanych i zautomatyzowanych. Wydajność maszyn budowlanych. Transport w realizacji robót budowlanych.	5
W3	Technologie realizacji robót betonowych monolitycznych (prace zbrojarskie oraz związane z przygotowaniem i ułożeniem mieszanki betonowej w deskowaniu). Zastosowanie rusztowań i deskowań tradycyjnych, zunifikowanych oraz zautomatyzowanych w betonowym budownictwie monolitycznym (prace ciesielskie). Technologie realizacji robót murowych.	2
W4	Technologie realizacji robót związanych z wykonywaniem izolacji. Technologie realizacji robót montażowych w zakresie montażu konstrukcji budowlanych prefabrykowanych oraz systemów fasadowych. Technologie realizacji robót wykończeniowych (tynki, okładziny ścienne, podłogi i posadzki).	7
W5	Technologia drukowania 3D budynków. Technologia drukowania 3D budynków. Automatyzacja i robotyzacja w budownictwie. Warunki BiOZ i zapewnienia jakości wykonania robót budowlanych.	6

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Konsultacje

N4 Prezentacje multimedialne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	54
Konsultacje przedmiotowe	3
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	25
Opracowanie wyników	25
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	25
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	137
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Do egzaminu mogą przystąpić studenci, którzy oddali i zaliczyli projekty.

W2 Ocena z egzaminu pisemnego 60%, ocena z projektu 40%.

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe pojęcia i określenia z zakresu technologii, mechanizacji i automatyzacji robót budowlanych oraz wydajności maszyn budowlanych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	

NA OCENĘ 3.0	Student zna tradycyjne oraz oparte na mechanizacji i automatyzacji metody realizacji robót ziemnych, betonowych, montazowych oraz wykonczeniowych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student zna rodzaje sprzętu i maszyn stosowanych w budownictwie, potrafi dokonać ich klasyfikacji oraz wyboru w kontekście zastosowania w realizacji robót ziemnych, betonowych, montazowych i wykonczeniowych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student zna możliwości zastosowania metod transportu materiałów sypkich, zbrylonych i plastycznych na plac budowy oraz w miejsce wbudowania oraz sposoby transportu sprzętu i maszyn budowlanych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	Student zna metodologię realizacji obiektów monolitycznych, wykonanych z prefabrykatów oraz częściowo monolitycznych i wykonanych z prefabrykatów, a także przeznaczenie oraz sposoby stosowania rusztowań i deskowań przy realizacji tego rodzaju obiektów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 3.0	Student formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W18	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	p1 w1	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK2	K_U22	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 6 Cel 7	p2 w2	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK3	K_W18	Cel 3 Cel 4 Cel 5	p3 w3	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK4	K_U22	Cel 6	p4 w4	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK5	K_W18	Cel 7	w5	N1 N2 N3 N4	F1 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK6	K_K02 K_K03	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5 Cel 6 Cel 7	p1 p2 p3 p4 w1 w2 w3 w4 w5	N1 N2 N3 N4	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Włodzimierz Martinek, Paweł Nowak, Piotr Woyciechowski** — *Technologia robót budowlanych*, Warszawa, 2010, Oficyna Wydaw. Politech. Warszawskiej
- [2] | **Józef Kubica** — *Technologia robót budowlanych*, Kraków, 2013, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej
- [3] | **Zygmunt Orłowski** — *Podstawy technologii betonowego budownictwa monolitycznego*, Warszawa, 2013, Wydawnictwo Naukowe PWN

LITERATURA DODATKOWA

- [1] | **Włodzimierz Martinek, Wioletta Jackiewicz-Rek, Mariola Ksiazek, Krzysztof Kaczorek, Jerzy Rosłon** — *Technologia robót budowlanych: ćwiczenia projektowe*, Warszawa, 2015, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej
- [2] | **Autor** — *Przegląd budowlany*, Miejscowość, 0, PZITB
- [3] | **Autor** — *Inżynieria i Budownictwo*, Miejscowość, 0, PZITB

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. prof. PK Wojciech Drozd (kontakt: wdroid@ztob.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr hab. inż. Wojciech Drozd (kontakt: wdroid@L7.pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Damian Wieczorek (kontakt: dwieczorek@L7.pk.edu.pl)
- 4 mgr inż. Patrycja Karcińska (kontakt: pkarcinska@L7.pk.edu.pl)
- 5 mgr inż. Sebastian Biel (kontakt: sbiel@L7.pk.edu.pl)
- 6 mgr inż. Katarzyna Kafel (kontakt: kkafel@L7.pk.edu.pl)
- 7 mgr inż. Katarzyna Mozgawa (kontakt: kmozgawa@L7.pk.edu.pl)



13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....
.....
.....
.....