

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Organizacja, kierowanie budową i BHP
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Construction Supervision, Occupational Safety and Health
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIS C43 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	6

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
6	30	15	0	0	30	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie się z podstawowymi zasadami i metodami organizacji procesu budowlanego oraz planowania przedsięwzięć budowlanych.

**Cel 2** Zapoznanie studentów z prawami o obowiązkami uczestników procesu budowlanego zgodnie z prawem budowlanym.

**Cel 3** Zapoznanie studentów z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, podstawowymi zagrożeniami występującymi podczas wykonywania robót, zasadami postępowania w razie wypadku oraz metodami oszacowania poziomu ryzyka zawodowego

**Cel 4** Przygotowanie studentów do pracy w zespole w celu rozwiązywania problemów związanych z organizacją efektywnej i bezpiecznej pracy na budowie

**Cel 5** Przygotowanie studentów do pracy naukowej, krytycznej oceny uzyskanych wyników oraz prezentacji zadania problemu dotyczącego planowania i organizacji przedsięwzięcia budowlanego zgodnie z zasadami bhp

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość podstawowych technologii robót budowlanych, podstaw sporządzania przedmiarów i umiejętność analizy dokumentacji projektowej

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna zasady i metody planowania i organizacji robót budowlanych, prawa i obowiązki uczestników procesu budowlanego, zakres dokumentacji budowy, zagrożenia, które mogą wystąpić podczas wykonywania robót budowlanych, zasady bhp dla robót budowlanych, zna metody szacowania ryzyka zawodowego w budownictwie

**EK2 Umiejętności** Student potrafi planować i organizować roboty budowlane przy wykorzystaniu metod sieciowych i harmonogramów budowlanych

**EK3 Umiejętności** Student potrafi zidentyfikować podstawowe zagrożenia, które mogą wystąpić podczas wykonywania robót budowlanych oraz analizować możliwości ich zapobiegania. Student potrafi oszacować również poziom ryzyka zawodowego podczas wykonywania robót budowlanych

**EK4 Kompetencje społeczne** Student jest świadomy odpowiedzialności za rzetelność uzyskanych wyników swojej pracy i ich interpretację oraz potrafi pracować w grupie

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Organizacja procesu budowlanego, specyfika procesu budowlanego. Przepisy prawne.	2
<b>W2</b>	Metody organizacji robót budowlanych budowy: metoda kolejnego wykonania, pracy równomiernej, równoczesnego wykonania. Szacowanie czasu realizacji zadań.	2
<b>W3</b>	Metody planowania i organizacji przedsięwzięcia budowlanego. Zasady budowy modelu sieciowego. Metoda ścieżki krytycznej (Critical Path Method - CPM) i analiza modelu sieciowego.	4
<b>W4</b>	Harmonogramy budowlane: dyrektywny, ogólny postępu robót i pochodne	2
<b>W5</b>	Zasady bhp na terenie budowy.	8

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W6</b>	Zagospodarowanie terenu budowy: elementy zagospodarowania terenu budowy, ich lokalizacja oraz kolejność realizacji	4
<b>W7</b>	Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Ocena ryzyka zawodowego	2
<b>W8</b>	Prawa i obowiązki uczestników procesu budowlanego. Dokumentacja budowy	6

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Opis i założenia do projektu. Podział na zespoły projektowe.	2
<b>P2</b>	Analiza dokumentacji budowlanej. Podział na działki robocze. Założenia technologiczno-organizacyjne. Przedmiar robót budowlanych	6
<b>P5</b>	Obliczenie liczebności brygad roboczych oraz czasu realizacji robót budowlanych	4
<b>P6</b>	Modelowanie sieci czynności dla inwestycji. Metoda CPM i analiza drogi krytycznej	6
<b>P7</b>	Harmonogram postępu robót oraz harmonogramy pochodne	6
<b>P8</b>	Projekt zagospodarowania terenu budowy inwestycji zgodnie z zasadami bhp	6

ĆWICZENIA AUDYTORYJNE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>C2</b>	Wykonywanie sieci czynności metoda CPM. Analiza ścieżki krytycznej. obliczanie przykładowych modeli sieciowych	4
<b>C3</b>	Harmonogramy budowlane	2
<b>C4</b>	Metody organizacji robót budowlanych. Zasady podziału obiektu na działki robocze.	2
<b>C5</b>	Zasady organizacji terenu budowy. Planowanie dróg tymczasowych na placu budowy. Analiza przypadków.	2
<b>C6</b>	Identyfikacja zagrożeń, które mogą wystąpić podczas wykonywania robót budowlanych. Ocena ryzyka zawodowego. Dokumentacja związana z bhp na terenie budowy	5

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Zadania tablicowe

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Ćwiczenia projektowe

N5 Film

N6 Konsultacje

N7 Dyskusja

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	75
Konsultacje przedmiotowe	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	6
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>120</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Pozytywna ocena z projektu zespołowego

F2 Pozytywna ocena z kolokwium na ćwiczeniach

F3 Pozytywna ocena z egzaminu

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P2 Średnia ważona ocen formujących 60%egzamin+20%ocena z projektów+20%ocena z ćwiczeń

**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** zaliczony pozytywnie egzamin i wszystkie zajęcia składające się na przedmiot**W2** obecność na zajęciach projektowych i ćwiczeniach (80%)**OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA****B1** Projekt, kolokwium z ćwiczeń i egzamin**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna zasad i metod planowania i organizacji robót budowlanych, praw i obowiązków uczestników procesu budowlanego, zakresu dokumentacji budowy, zagrożeń, które mogą wystąpić podczas wykonywania robót budowlanych, zasad bhp dla robót budowlanych, metod szacowania ryzyka zawodowego w budownictwie. Student popełnia poważne błędy
NA OCENĘ 3.0	Student w minimalnym stopniu zna zasady i metody planowania i organizacji robót budowlanych, prawa i obowiązki uczestników procesu budowlanego, zakres dokumentacji budowy, zagrożenia, które mogą wystąpić podczas wykonywania robót budowlanych, zasady bhp dla robót budowlanych, zna metody szacowania ryzyka zawodowego w budownictwie. Student popełnia wiele błędów lub poważne ale nie jest ich wiele
NA OCENĘ 3.5	Student zna w więcej niż minimalnym stopniu zasady i metody planowania i organizacji robót budowlanych, prawa i obowiązki uczestników procesu budowlanego, zakres dokumentacji budowy, zagrożenia, które mogą wystąpić podczas wykonywania robót budowlanych, zasady bhp dla robót budowlanych, zna metody szacowania ryzyka zawodowego w budownictwie. Student popełnia wiele drobnych błędów
NA OCENĘ 4.0	Student posiada wiedzę na dobrym poziomie w zakresie objętym przedmiotem tj: zasady i metody planowania i organizacji robót budowlanych, prawa i obowiązki uczestników procesu budowlanego, zakres dokumentacji budowy, zagrożenia, które mogą wystąpić podczas wykonywania robót budowlanych, zasady bhp dla robót budowlanych, zna metody szacowania ryzyka zawodowego w budownictwie. Student popełnia niewiele błędów
NA OCENĘ 4.5	Student posiada wiedzę na więcej niż dobrym poziomie w zakresie objętym przedmiotem tj: zasady i metody planowania i organizacji robót budowlanych, prawa i obowiązki uczestników procesu budowlanego, zakres dokumentacji budowy, zagrożenia, które mogą wystąpić podczas wykonywania robót budowlanych, zasady bhp dla robót budowlanych, zna metody szacowania ryzyka zawodowego w budownictwie. Student popełnia mało drobnych błędów
NA OCENĘ 5.0	Student posiada wiedzę na bardzo dobrym poziomie w zakresie objętym przedmiotem tj: zasady i metody planowania i organizacji robót budowlanych, prawa i obowiązki uczestników procesu budowlanego, zakres dokumentacji budowy, zagrożenia, które mogą wystąpić podczas wykonywania robót budowlanych, zasady bhp dla robót budowlanych, zna metody szacowania ryzyka zawodowego w budownictwie. Student nie popełnia błędów lub są one sporadyczne i drobne

EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi planować i organizować robót budowlanych przy wykorzystaniu metod sieciowych i harmonogramów budowlanych. Student nie wywiązuje się z ram czasowych realizacji projektu i poprawności nawet na poziomie minimalnym
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi planować i organizować robót budowlanych przy wykorzystaniu metod sieciowych i harmonogramów budowlanych na poziomie minimalnym. Wywiązuje się z ram czasowych realizacji projektu i poprawność na poziomie minimalnym. Student popełnia wiele błędów lub poważne ale nie jest ich wiele
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi planować i organizować robót budowlanych przy wykorzystaniu metod sieciowych i harmonogramów budowlanych na poziomie więcej niż minimalnym. Wywiązuje się z ram czasowych realizacji projektu i poprawność na poziomie więcej niż minimalnym. Student popełnia wiele drobnych błędów
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi planować i organizować robót budowlanych przy wykorzystaniu metod sieciowych i harmonogramów budowlanych na poziomie dobrym. Wywiązuje się z ram czasowych realizacji projektu i poprawność na poziomie dobrym. Student popełnia niewiele błędów
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi planować i organizować robót budowlanych przy wykorzystaniu metod sieciowych i harmonogramów budowlanych na poziomie ponad dobrym. Wywiązuje się z ram czasowych realizacji projektu i poprawność na poziomie ponad dobrym. Student popełnia mało drobnych błędów
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi planować i organizować robót budowlanych przy wykorzystaniu metod sieciowych i harmonogramów budowlanych na poziomie bardzo dobrym. Wywiązuje się z ram czasowych realizacji projektu i poprawność na poziomie bardzo dobrym. Student nie popełnia błędów lub są one sporadyczne i drobne. Student wykazuje ponadprzeciętną aktywność
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi zidentyfikować podstawowych zagrożeń, które mogą wystąpić podczas wykonywania robót budowlanych oraz analizować możliwości ich zapobiegania. Student nie potrafi oszacować również poziomu ryzyka zawodowego podczas wykonywania robót budowlanych. Student nie wywiązuje się z ram czasowych realizacji projektu i poprawności nawet na poziomie minimalnym
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zidentyfikować podstawowe zagrożenia, które mogą wystąpić podczas wykonywania robót budowlanych oraz analizować możliwości ich zapobiegania oraz oszacować również poziom ryzyka zawodowego podczas wykonywania robót budowlanych na poziomie minimalnym. Student popełnia wiele błędów lub poważne ale nie jest ich wiele
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi zidentyfikować podstawowe zagrożenia, które mogą wystąpić podczas wykonywania robót budowlanych oraz analizować możliwości ich zapobiegania oraz oszacować również poziom ryzyka zawodowego podczas wykonywania robót budowlanych na poziomie więcej niż minimalnym

NA OCENĘ 4.0	Student potrafi zidentyfikować podstawowe zagrożenia, które mogą wystąpić podczas wykonywania robót budowlanych oraz analizować możliwości ich zapobiegania oraz oszacować również poziom ryzyka zawodowego podczas wykonywania robót budowlanych na dobrym poziomie. Student popełnia niewiele błędów
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi zidentyfikować podstawowe zagrożenia, które mogą wystąpić podczas wykonywania robót budowlanych oraz analizować możliwości ich zapobiegania oraz oszacować również poziom ryzyka zawodowego podczas wykonywania robót budowlanych na poziomie ponad dobrym. Student popełnia mało drobnych błędów
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi zidentyfikować podstawowe zagrożenia, które mogą wystąpić podczas wykonywania robót budowlanych oraz analizować możliwości ich zapobiegania oraz oszacować również poziom ryzyka zawodowego podczas wykonywania robót budowlanych na bardzo dobrym poziomie. Student nie popełnia błędów lub są one sporadyczne i drobne. Student wykazuje ponadprzeciętną aktywność
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie przygotowuje prezentacji kolejnych etapów projektu nawet w minimalnym zakresie. Student nie dotrzymuje terminów wykonania prezentacji kolejnych etapów projektów. Student popełnia poważne błędy. Student nie współpracuje z pozostałymi członkami grupy
NA OCENĘ 3.0	Student przygotowuje prezentację kolejnych etapów projektu w podstawowym zakresie. Student popełnia liczne błędy. Student nie dotrzymuje terminów wykonania prezentacji kolejnych etapów projektów. Student współpracuje z pozostałymi członkami grupy ale dopuszcza się opóźnień
NA OCENĘ 3.5	Student przygotowuje prezentację kolejnych etapów projektu w więcej minimalnym wymaganym zakresie pod względem merytorycznym ale popełnia błędy. Student nie dotrzymuje terminów wykonania prezentacji kolejnych etapów projektów. Student współpracuje z pozostałymi członkami grupy ale dopuszcza się opóźnień
NA OCENĘ 4.0	Student przygotowuje prezentację kolejnych etapów projektu w wymaganym zakresie ale popełnia błędy. Student dotrzymuje terminów wykonania prezentacji kolejnych etapów projektów. Student regularnie współpracuje z pozostałymi członkami grupy
NA OCENĘ 4.5	Student przygotowuje prezentację kolejnych etapów projektu w wymaganym zakresie na wysokim poziomie merytorycznym i estetycznym ale popełnia drobne błędy. Student dotrzymuje terminów wykonania prezentacji kolejnych etapów projektów. Student regularnie współpracuje z pozostałymi członkami grupy
NA OCENĘ 5.0	Student przygotowuje prezentację kolejnych etapów projektu w wymaganym zakresie, na wysokim poziomie merytorycznym i estetycznym. Nie popełnia błędów lub są one nieistotne i sporadyczne. Student dotrzymuje terminów wykonania prezentacji kolejnych etapów projektów. Student regularnie współpracuje z pozostałymi członkami grupy. Student wykazuje ponadprzeciętną aktywność

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5	w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8 c2 c3 c4 c5 c6	N1 N2 N3 N5 N6 N7	F1 F2 F3 P2
EK2		Cel 1 Cel 3 Cel 4 Cel 5	p1 p2 p5 p6 p7 c2 c3 c4 c5	N1 N2 N3 N4 N6 N7	F1 F2 F3 P2
EK3		Cel 2 Cel 3 Cel 4	p8 c6	N1 N2 N3 N4 N6 N7	F1 F2 F3 P2
EK4		Cel 5	p5 p6 p7 p8 c2 c5 c6	N3 N4 N5 N6 N7	F1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Jaworski Kazimierz M.** — *Metodologia projektowania realizacji budowy*, Warszawa, 2009, Wydawnictwo Naukowe PWN
- [2] | **Korzeniowski W.** — *Kierowanie i nadzór nad budową*, Warszawa, 2008, Polcen Sp. z o.o.
- [3] | **Jaworski Kazimierz M.** — *Podstawy organizacji budowy*, warszawa, 2005, Wydawnictwo Naukowe PWN
- [4] | **Prawo budowlane** — *www.piib.org.pl*, , 0,
- [5] | **Połoński, Mieczysław; Pisarska, Ewa; Pruszyński, Kamil; Bogusz, Wojciech** — *Kierowanie budowlanym procesem inwestycyjnym*, Warszawa, 2018, SGGW

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Świdorska Grażyna** — *BIOZ w budownictwie*, Warszawa, 2008, Polcen Sp. z o.o.
- [2] | **Illingworth J.R.** — *Construction Methods and Planning*, London, 2000, E&FN Spoon

### LITERATURA DODATKOWA

- [1] | USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
- [2] | Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401 Rozporządzenie z dnia 6 lutego 2003 r. Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- [3] | Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126 Rozporządzenie z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.



- [4 ] Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650 Rozporządzenie z dnia 26 września 1997 r. Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy. Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401
- [5 ] Normy, rozporządzenia z zakresu bhp

## **12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH**

### **OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

dr inż. Renata Kozik (kontakt: rkozik@izwbit.pk.edu.pl)

### **OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT**

- 1 dr inż. Jarosław Malara (kontakt: jaroslaw.malara@pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Grzegorz Śladowski (kontakt: grzegorz.sladowski@pk.edu.pl)
- 4 mgr inż. Patrycja Karcińska (kontakt: patrycja.karcinska@pk.edu.pl)
- 6 mgr inż. Zuzanna Podgórna (kontakt: zuzanna.podgorn@pk.edu.pl)
- 7 dr inż. Damian Wieczorek (kontakt: damian.wieczorek@pk.edu.pl)
- 8 mgr inż. Dorota Anielska (kontakt: dorota.anielska@pk.edu.pl)
- 9 mgr inż. Monika Górka (kontakt: monika.gorka@pk.edu.pl)
- 10 mgr inż. Sebastian Biel (kontakt: sebastian.biel@pk.edu.pl)
- 11 dr inż. Grzegorz Śladowski (kontakt: grzegorz.sladowski@pk.edu.pl)
- 12 dr inż. prof. PK Renata Kozik (kontakt: renata.kozik@pk.edu.pl)
- 13 mgr inż. Ewelina Mitera-Kiełbasa (kontakt: e.miteral@pk.edu.pl)
- 14 mgr inż. Jakub Grącki (kontakt: jakub.gracki@pk.edu.pl)

## **13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI**

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....