**Nazwa przedmiotu:**

Technologia robót budowlanych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Anna Krawczyńska- Piechna/adiunkt

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla kierunku

**Kod przedmiotu:**

BN1A\_20\_02

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

Wykład 10h; Projekt 10h;
Przygotowanie się do zajęć 5h;
Zapoznanie się ze wskazaną literaturą 10h;
Przygotowanie do kolokwium 15h;
Przygotowanie do egzaminu 15h;
Opracowanie projektu 35h;
Razem 100h = 4 ECTS

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

Wykłady - 10h; Projekty - 10h; Razem 20h = 0,8 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Projekt 10h;
Przygotowanie się do zajęć 5h;
Opracowanie projektu 35h;
Razem 50h = 2 ECTS

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 10h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 10h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Budownictwo ogólne

**Limit liczby studentów:**

Wykład: min. 15; Projekty: 10-15

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest nabycie przez studentów umiejętności i kompetencji w zakresie: doboru technologii do wykonania robót budowlanych i analizy nakładów rzeczowych do wykonania określonego zakresu robót, ustalania bezpiecznych sposobów wykonania prac, organizowania zespołów roboczych i doboru sprzętu o odpowiednich charakterystykach eksploatacyjnych, opracowania specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych, prowadzenia nadzoru technicznego nad wykonaniem procesów budowlanych.

**Treści kształcenia:**

W1. Technologia i organizacja robót murowych: rodzaje murów i zasady ich wykonania, warunki techniczne wykonania i odbioru robót murowych, organizacja stanowisk pracy, przepisy bhp; metody organizacji robót murowych na obiektach.
W2. Technologia i organizacja robót wykończeniowych: rodzaje robót wykończeniowych, ogólne zasady organizacji robót wykończeniowych, Warunki techniczne wykonania i odbioru robót wykończeniowych, technologia mechanizacja i zasady organizacji zasadniczych robót wykończeniowych (tynkarskich, podłogowych, dekarskich, elewacyjnych).
W3. Technologie systemowe w budownictwie: istota technologii systemowych; wybrane technologie systemowe
W4. Technologie robót nawierzchniowych: rodzaje procesów budowlanych w robotach nawierzchniowych, mechanizacja procesów budowlanych przy realizacji robót nawierzchniowych, warunki techniczne wykonania i odbioru robót nawierzchniowych.
W5. Repetytorium przedmiotowe (przygotowanie do egzaminu).

P2. Projekt wykonania robót montażowych i murowych (opracowanie organizacji montażu określonego obiektu (konstrukcji) oraz organizacji robót murowych o określonym zakresie).

**Metody oceny:**

1. Zasady obecności studenta na zajęciach:
• Obowiązkowe uczestnictwo na pierwszych zajęciach wykładowych.
• Obowiązkowe uczestnictwo na zajęciach projektowych (dopuszcza się limit nieobecności – 2 zajęcia)
• Nieobecności studenta na zajęciach obowiązkowych należy usprawiedliwić oraz uzyskać od prowadzącego informację o sposobie uzupełnienia w trybie indywidualnym realizowanych na nich czynności programowych.
2. Weryfikacja osiągnięcia efektów uczenia się prowadzona jest poprzez:
• Egzamin zrealizowany w dwóch cząstkach składowych
i. część pierwsza - sprawdzian pisemny obejmujący zagadnienia pierwszych czterech wykładów; część pierwsza stanowi część składową egzaminu o wadze 50%
ii. Część druga – sprawdzian pisemny i egzamin ustny (rozmowa uzupełniająca), obejmujący odpowiedzi na pytania problemowe z zakresu wykładów dot. robót wykończeniowych i harmonizacji robót. Część druga stanowi składową egzaminu o wadze 50%.
• Opracowanie projektowe obejmujące 1) projekt wykonania robót montażowych 2) kalkulację nakładów rzeczowych na wykonanie robót murowych; obrona ustna projektów tj. uzasadnienie przyjętych rozwiązań – po przyjęciu kompletnych projektów przez prowadzącego.
3. Zasady zaliczania zajęć, przedmiotu i wystawiania oceny końcowej z przedmiotu (metody oceny w karcie przedmiotu) (§ 11. ust. 2 Regulaminu studiów PW).
• Zaliczenie projektu odbywa się na podstawie opracowań projektowych przedkładanych prowadzącemu oraz obrony tych opracowań w formie ustnej na oceny. Oceny z projektu przekazywane są kierownikowi przedmiotu do wykorzystania przy ustalaniu oceny końcowej z przedmiotu. Ocena z projektu stanowi 40% oceny końcowej.
• Część pierwsza egzaminu oceniana jest na ocenę, która stanowi ocenę cząstkową z egzaminu. Termin tej części ustalany jest co najmniej z wyprzedzeniem 2 zjazdów z podaniem ich zakresu problemowego i formy.
• Ocenę końcową z przedmiotu ustala się na podstawie średniej z ocen z: pierwszej części egzaminu (waga 30%), drugiej części egzaminu (waga 30%) i opracowania projektowego (waga 40%).
4. Tryb ogłaszania ocen uzyskiwanych przez studentów oraz zasady poprawiania ocen:
• Oceny są ogłaszane na zajęciach, a ich uzasadnienie podaje prowadzący.
• Każdą ocenę można poprawić w czasie konsultacji po wcześniejszym uzgodnieniu z prowadzącym.
5. Możliwości i zasady udziału studentów w dodatkowych terminach sprawdzianów i egzaminów:
• Dodatkowe 2 terminy poprawkowe części pierwszej egzaminu (sprawdzianu pisemnego) ustala wykładowca w porozumieniu z grupą studentów, którzy mają ze sprawdzianu ocenę niedostateczną.
• Student ma prawo przystąpić do drugiej części egzaminu w trzech wybranych terminach spośród wyznaczonych w sesji egzaminacyjnej, w tym do dwóch w sesji letniej oraz jednego w sesji jesiennej.
• Dopuszcza się zdawanie egzaminu w trybie indywidualnym – poza terminami ustalonymi przez Dziekana Wydziału – po wcześniejszym uzgodnieniu z kierownikiem przedmiotu.
6. Zasady powtarzania z powodu niezadowalających wyników w nauce:
• Zajęcia wykładowe podlegają powtórzeniu – w sytuacji niezaliczenia jednej lub obu cząstek egzaminu.
• Zajęcia projektowe wymagają powtórzenia w sytuacji nieuczestniczenia w zajęciach projektowych lub uzyskania niedostatecznej oceny z zajęć projektowych.
7. Określenie rodzaju materiałów i urządzeń dopuszczonych do używania przez studentów podczas weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się:
• Podczas weryfikacji efektów uczenia się student nie może korzystać z dodatkowych materiałów i urządzeń.
• Sprawdzający efekty uczenia się może dopuścić korzystanie przez studenta z dodatkowych materiałów do wykonania określonego zadania.
8. Informacja dotycząca niesamodzielności pracy podczas weryfikacji efektów uczenia się:
• Stwierdzenie niesamodzielności pracy podczas weryfikacji efektów uczenia się skutkuje przerwaniem procesu weryfikacji z wystawieniem oceny niedostatecznej.
9. Informacja dotycząca zgody lub braku zgody na rejestrowanie dźwięku i obrazu podczas zajęć:
• nie dopuszcza się rejestrowania dźwięku i obrazu podczas zajęć.
10. Informacja dotycząca zasad i terminu wglądu przez studentów do ocenionych prac:
• oceniający prace zapewnia wgląd do ocenionych prac po ogłoszeniu wyników sprawdzianów.
11. Inne dodatkowe informacje niezbędne w realizacji zajęć, zgodne z Regulaminem studiów PW: Osiąganie efektów uczenia się zapisane w karcie przedmiotu identyfikowane jest poprzez krótkie formy zadań i testów oraz sposób przedstawiania zagadnień problemowych przez studenta.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Piliszek E. (red.)Vademecum budowlane, Arkady, Warszawa 2001
2. Martinek W., Nowak P., Woyciechowski P., Technologia robót budowlanych, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2010.
3. Martinek W., Książek M, Jackiewicz-Rak W., Technologia robót budowlanych. Ćwiczenia projektowe, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2007.
4. Orłowski Z., Podstawy technologii betonowego budownictwa monolitycznego, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2010.
5. Praca zbiorowa pod red. Janusza Panasa, Nowy poradnik majstra budowlanego, Arkady, Warszawa 2003, 2004
6. Dyżewski A., Technologia i organizacja budowy t.1 i t.2, Arkady, Warszawa 1989/91.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

brak

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W03\_01:**

Ma wiedzę z zakresu strukturyzacji budownictwa, procesów budowlanych i technologii budowlanych

Weryfikacja:

Egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** B1A\_W03\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03

**Efekt W05\_01:**

Ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych technologii budowlanych

Weryfikacja:

Egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** B1A\_W05\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W05

**Efekt W09\_01:**

Ma wiedzę dotyczącą zasad organizowania robót budowlanych

Weryfikacja:

Projekt (P1)

**Powiązane efekty kierunkowe:** B1A\_W09\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W09

**Efekt W12\_01:**

Ma podstawową wiedz w zakresie norm technicznych normujących technologie budowlane

Weryfikacja:

Egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** B1A\_W12\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** InzA\_W05

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U02\_01:**

Potrafi samodzielnie opracować schematy technologiczno-organizacyjne określonych robót budowlanych

Weryfikacja:

Projekt (P1)

**Powiązane efekty kierunkowe:** B1A\_U02\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U02

**Efekt U03\_02:**

Potrafi opracować opis technologii robót budowlanych w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych

Weryfikacja:

Projekt (P1)

**Powiązane efekty kierunkowe:** B1A\_U03\_02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U03

**Efekt U08\_02:**

Potrafi wyspecyfikować procesy budowlane i określić kolejność ich realizacji

Weryfikacja:

Projekt (P1)

**Powiązane efekty kierunkowe:** B1A\_U08\_02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U08

**Efekt U11\_01:**

Zna przepisy bhp przy realizacji robót budowlanych i potrafi je implementować w rozwiązania technologiczno-organizacyjne robót kompleksowo zmechanizowanych

Weryfikacja:

Kolokwium Nr 1(W1, W2); Projekt (P1)

**Powiązane efekty kierunkowe:** B1A\_U11\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U11

**Efekt U13\_02:**

Potrafi wyspecyfikować i rozwiązać problemy analityczne i decyzyjne w projektowaniu organizacji i mechanizacji poszczególnych rodzajów robót budowlanych

Weryfikacja:

Projekt (P1)

**Powiązane efekty kierunkowe:** B1A\_U13\_02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U13