**Nazwa przedmiotu:**

Budownictwo 1

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. arch. Anna Nowak / prof. dr hab. inż. Hanna Michalak

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Architektura

**Grupa przedmiotów:**

obowiązkowy

**Kod przedmiotu:**

J-02KT-Bd

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

15

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

-

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

-

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

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

**Wymagania wstępne:**

Materiałoznawstwo, sem.1

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest poznanie podstawowych rozwiązań technologiczno-materiałowych poszczególnych ustrojów i elementów budynku w aspekcie ich funkcji w strukturze całego obiektu. Większość rozwiązań dotyczy obiektu średniej wielkości i aktualnych podstawowych rozwiązań materiałowo technologicznych.
Są one bazą do wykorzystania wiedzy w sem. III, wykonując Projekt Budowlany oraz do poznawania innych technologii w sem. IV. Równolegle studenci poznają i doskonalą wykonywanie rysunków architektoniczno-budowlanych w różnych skalach.

**Treści kształcenia:**

1. Przedstawienie zakresu merytorycznego w bieżącym semestrze. Elementy wprowadzenia ilustrowane są odpowiednimi przykładami obiektów architektonicznych i ich części w celu pobudzenia wyobraźni studentów. Etapy wznoszenia budynków: wykopy, stan zerowy, stan surowy otwarty, stan surowy zamknięty, stan wykończeniowy.
2. Ściany części nadziemnej budynku
- zewnętrzne (konstrukcyjno-izolujące i izolujące; jednorodne, 2-warstwowe, 3-warstwowe),
- wewnętrzne konstrukcyjne.
i zasady Rozwiązania technologiczno-materiałowe i ich wpływ na efekty architektoniczne elewacji budynków
 oraz na bilans energetyczny. Relacje między ścianami nadziemia i fundamentowymi.
3. Warunki zewnętrzne gruntowo-wodne wpływające na głębokość posadowienia budynków, głębokości przemarzania gruntu. Ogólne przedstawienie rodzajów gruntów, problem nośności i nienośności. Roboty ziemne, zabezpieczanie wykopów, ścianki szczelne w przypadku wysokiej wody gruntowej. Kształty ław i stóp fundamentowych z różnych materiałów: ceglane, betonowe, żelbetowe. (uwaga: szczegółowe informacje na temat wytrzymałości mechanicznej gruntu i fundamentów, zliczanie obciążeń, obliczanie szerokości ław fundamentowych itp. powinny być wyjaśnione na zajęciach z Mechaniki Budowli i Konstrukcji)
Izolacje w podziemnej części budynku. Izolacje przeciwwilgociowe i termiczne ścian fundamentowych i podłogi na gruncie w budynku niepodpiwniczonym i podpiwniczonym przy różnych warunkach gruntowo-wodnych ( wymagania dotyczące izolacyjności termicznej przegród budowlanych na styku z ziemią w nawiązaniu do aktualnych przepisów ochrony termicznej budynku – nawiązanie do wytycznych z Warunków Technicznych).
4. Stropy – podstawowe informacje (stropy żelbetowe monolityczne, słupowo-płytowe, gęstożebrowe, belkowe,).Węzły ścian i stropów – wieńce. Balkony.
 (uwaga: szczegółowe informacje na temat wytrzymałości mechanicznej elementów stropowych oraz przykłady obliczania obciążeń i wymiarowania powinny być wyjaśnione na zajęciach z Konstrukcji na późniejszych semestrach)
5. Elementy komunikacji pionowej schody – rozlicznie i konstruowanie.
6. Stropodachy , tarasy Wymagania dotyczące przekryć zewnętrznych (ochrona cieplna budynku itp.) Typy stropodachów i ich warstwy technologiczne. Detale wykończeniowe przekryć zewnętrznych – obróbki blacharskie, wydry, rynny wiszące i stojące, rury deszczowe, wpusty dachowe, kominy..
7. Dachy drewniane. Kształty dachów (jednospadowe, dwuspadowe, mansardowe itp.), elementy funkcjonalne ( połać, kalenica, okap itp.). Ewolucja konstrukcji dachowych: elementy więźby dachowej jętkowej, kleszczowo- płatwiowej. Analiza układu wzajemnego elementów (krokwie, płatwie, powiązanie z konstrukcją nośną budynku itp.) Spadki dachowe i materiały pokryciowe. Kształtowanie podbudowy technologicznej w zależności od materiału pokryciowego. Lukarny, okna połaciowe.
8. Ściany wewnętrzne. Rozwiązania materiałowe - ściany wewnętrzne konstrukcyjne i usztywniające, działowe, systemowe
 - systemy wentylacyjne, piony instalacyjne. Zagadnienia akustyczne w przegrodach budowlanych.
9. Sprawdzian wykładowy (test).

Tematyka ćwiczeń ( 1 godzina tygodniowo):
1. Przedstawienie wstępne współzależności ustrojów i elementów, dzięki którym budynek stanowi zintegrowaną strukturę spełniającą różnorodne zadania, konstrukcyjne, izolacyjne, estetyczne. Etapy wznoszenia budynków: wykopy, stan zerowy, stan surowy otwarty, stan surowy zamknięty, stan wykończeniowy. Wydanie schematów budynków będących podstawą do wykonania arkusza. Zadania rysunkowe dotyczące poszczególnych elementów są wykonywane na bazie tych schematów. Składają się z rysunków w 1:50, które będą składową częścią finalnego Arkusza
i wybranych detali w skalach 1:10, lub 1:20 ze szczegółowymi rozwiązaniami. Część graficzna jest zróżnicowana i dostosowana do danej skali.
2. Rozwiązania materiałowe ścian zewnętrznych nadziemia (jednorodnych i warstwowych) spełniających wymagania normowe.
3. Kształtowanie ław i ścian fundamentowych w części podpiwniczonej i niepodpiwniczonej budynku. Izolacje w podziemnej części budynku przy różnych warunkach gruntowo-wodnych. Detale rozwiązań materiałowych strefy fundamentowo cokołowej
4. Stropy. Rozmieszczenia belek stropowych na rzucie. Przekrój podłużny i poprzeczny wybranego stropu. Węzły ścian i stropów – wieńce. Ocieplenie wieńców w ścianach zewnętrznych.
Przekrój podłużny - połączenie ze ścianą zewnętrzną konstrukcyjno-izolującą i wewnętrzną
konstrukcyjną (uwzględniając żebra rozdzielcze). Fragment przekroju poprzecznego z połączeniem ze ścianą zewnętrzną izolującą i ścianą działową stojącą na stropie. Skala 1:50 i wybrane detale w skali 1:20.
5. Schody − Rozliczanie i prezentacja rysunkowa schodów.
 Projektowanie schodów o różnej geometrii w budynkach o różnych funkcjach.
6. Zaprojektować warianty stropodachu (pełny, wentylowany, odwrócony)
7. Dachy drewniane – układ jętkowy i kleszczowo-płatwiowy. Projekt więźby dachowej
8. Dachy − rozwiązania materiałowe i technologie wykonywania.
Pokrycia dachowe, warstwy wewnętrzne połaci, detale odwodnienia.

9. Praca nad Arkuszem, korekty
10 . Oddanie arkusza i poprawionych prac cząstkowych wykonywanych w trakcie semestru.

**Metody oceny:**

Sprawdzian zawierający część testową i tekstowo-rysunkową, oceniane zadania rysunkowe wykonywane na zajęciach i w domu

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Literatura podstawowa:
• Budownictwo Ogólne – praca zbiorowa,
 Tom 1. Materiały i wyroby budowlane, Arkady 2005
Tom 2. Fizyka Budowli, Arkady 2006
Tom 3. Elementy Budynków, podstawy projektowania Arkady 2008
Tom4. Konstrukcje Budynków Arkady 2009
• Budownictwo Ogólne – opracowanie dr inż. Arch. Przemysław Markiewicz, Kraków 2006
• Michalak Hanna, Pyrak Stefan. Budynki jednorodzinne. Projektowanie konstrukcyjne, realizacja,
 użytkowanie. Wyd. Arkady, 2013.
• Mielczarek Zbigniew. Budownictwo drewniane. Wydawnictwo Arkady, 2014.
.
• Miśniakiewicz Elżbieta, Skowroński Wojciech. Rysunek techniczny budowlany. Wydawnictwo Arkady, 2008.
• Mazur Jacek, Tofiluk Anna. Rysunek budowlany 1. Dokumentacja budowlana. Podręcznik. Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne, 2010.
•
• Panas Janusz (red.). Nowy poradnik majstra budowlanego. Wydawnictwo Arkady, 2012.
• Informacje dotyczące technologii i materiałów budowlanych – katalogi, informatory, strony internetowe firm specjalistycznych
• Rozporządzenie Min. Infr. ... w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75/2002 – tekst jednolity, z późniejszymi zmianami)
• PN-B-01025:2004 – Oznaczenia graficzne na rysunkach architektoniczno-budowlanych
• PN-B-01029:2000 – Wymiarowanie na rysunkach architektoniczno-budowlanych
• PN-B-01030:2000 – Oznaczenia materiałów budowlanych

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Charakterystyki przedmiotowe