**Nazwa przedmiotu:**

BUDOWNICTWO

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. arch. Jerzy Górski, dr inż. arch. Grzegorz Figiel, mgr inż. arch. Hanna Karpińska, mgr inż. arch. Marek Kołłątaj, mgr inż. arch. Magdalena Grochulska – Salak (PPEiSB)

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Architektura i Urbanistyka

**Grupa przedmiotów:**

BUDOWNICTWO I MATERIAŁOZNASTWO

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

**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:  | 30h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie z podstawowymi wiadomościami związanymi z ustrojami i elementami budynku. W tym semestrze zakres merytoryczny dotyczy głównie stanu surowego i podstawowych uzupełnień izolacyjnych (pracom wykończeniowym i wykonywaniu dokumentacji architektoniczno-budowlanej poświęcone są sem. III i IV.) Praktyczne rozwiązywanie detali architektoniczno-budowlanych z użyciem współczesnych materiałów budowlanych ,

**Treści kształcenia:**

Tematyka wykładów (1 godzina tygodniowo)
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 Zasady rozwiązywania kanałów wentylacyjnych, spalinowych i dymowych w ścianach.
Rozwiązania technologiczno-materiałowe i ich wpływ na efekty architektoniczne elewacji budynków oraz na bilans energetyczny.
3. Warunki zewnętrzne gruntowo-wodne wpływające na głębokość posadowienia budynków. Przede wszystkim zagadnienie 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)
4. Fundamenty. Ściany fundamentowe zewnętrzne i wewnętrzne. Izolacje w podziemnej części budynku przy różnych warunkach gruntowo-wodnych. Izolacje przeciwwilgociowe i termiczne ścian fundamentowych i podłogi na gruncie w budynku niepodpiwniczonym i podpiwniczonym ( wymagania dotyczące izolacyjności termicznej przegród budowlanych na styku z ziemią w nawiązaniu do aktualnych przepisów ochrony termicznej budynku – nawiązanie do wytycznych z Warunków Technicznych).
5. Izolacje w podziemnej części budynku przy różnych warunkach gruntowo-wodnych c.d. Rozwiązania technologiczno-materiałowe w przypadku wody gruntowej powyżej fundamentów. Wstępne zapoznanie z zagadnieniem fundamentów specjalnych (studnie, pale, ściany szczelinowe)
6. Stropy – podstawowe informacje (stropy żelbetowe monolityczne, słupowo-płytowe, gęstożebrowe, belkowe,). Materiały i wyroby budowlane stropowe – belki, pustaki, płyty. Węzły ścian i stropów – wieńce. ( 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)
7. Stropy c.d. Charakterystyczne detale technologiczne – wieńce w ścianach wewnętrznych i zewnętrznych, nośnych i izolujących, ocieplenie wieńców w ścianach zewnętrznych, żebra rozdzielcze itp.
8. Stropodachy. Wymagania dotyczące przekryć zewnętrznych (ochrona cieplna budynku itp.) Typy stropodachów - pełny, wentylowane (odpowietrzany i przewietrzany), odwrócony. Warstwy technologiczne stropodachów : pokrycie wodoszczelne, podbudowa nadająca spadek, izolacja termiczna, ew. parochronna, strop jako konstrukcja nośna. Sposoby odprowadzenia wody – zewnętrzne, do wnętrza budynku (stropodachy pogrążone). Rozwiązania technologiczne i materiałowe stropodachów.
9. Detale wykończeniowe przekryć zewnętrznych – obróbki blacharskie, wydry, rynny wiszące i stojące, rury deszczowe, wpusty dachowe, kominy. Rozwiązania technologiczno-materiałowe i ich efekty wizualne.
10. 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.) pod kątem kształtowania geometrii dachów w celu uzyskania zamierzonego efektu architektonicznego.
11. Spadki dachowe i materiały pokryciowe – zależności (nawiązanie do normy spadków dachowych). Przykłady materiałów i wyrobów pokryciowych (bezspoinowe, rolowe – papy, folie, elementowe – dachówki, blachy), Kształtowanie podbudowy technologicznej w zależności od materiału pokryciowego (jastrych, deskowanie, mat. izol. termicznej., łaty).
12. Detale poddasza użytkowego ogrzewanego z uwzględnieniem pokrycia, okien połaciowych, lukarn, rynien, obróbek, warstw izolacyjnych - paroizolacja, izolacja termiczna, folia wstępnego krycia (wiatroizolacja).
13. Technologia lekkiego szkieletu drewnianego. Przykłady tradycyjnych technologii drewnianych (wieńcowa, sumikowo-łątkowa, ryglówka tradycyjna). Kształtowanie elementów budynku w technologii lekkiego szkieletu drewnianego. Warstwy ścian zewnętrznych ze zróżnicowanym wykończeniem zewnętrznym dającym różne efekty architektoniczne.
14. Repetytorium mające na celu podkreślenie współzależności poznanych ustrojów i elementów, dzięki którym budynek stanowi zintegrowaną strukturę spełniającą różnorodne zadania, konstrukcyjne, izolacyjne, funkcjonalne, estetyczne.
15. Sprawdzian
Tematyka ćwiczeń ( 2 godziny tygodniowo):

1. Przedstawienie zakresu merytorycznego w bieżącym semestrze. Etapy wznoszenia budynków: wykopy, stan zerowy, stan surowy otwarty, stan surowy zamknięty, stan wykończeniowy. Przypomnienie nazw i usytuowania elementów budynku. Wydanie schematów budynków będących podstawą do wykonania arkusza. Część ćwiczeń rysunkowych dotyczących poszczególnych elementów będzie wykonywana na bazie tych schematów.
2. Rozwiązania materiałowe ścian zewnętrznych i wewnętrznych
 - rozwiązania materiałowe i zasady rozwiązywania kanałów wentylacyjnych, spalinowych
i dymowych w ścianach wewnętrznych i zewnętrznych.
3. Fundamenty. Warunki zewnętrzne wpływające na głębokość posadowienia budynków. Kształty ław i stóp fundamentowych z różnych materiałów: ceglane, betonowe, żelbetowe. Ściany fundamentowe zewnętrzne i wewnętrzne. Kształtowanie ław i ścian fundamentowych w części podpiwniczonej i niepodpiwniczonej budynku. Ława schodkowa
4. Fundamenty. Izolacje w podziemnej części budynku przy różnych warunkach gruntowo-wodnych. Detale rozwiązań materiałowych strefy fundamentowo cokołowej.
5. Fundamenty. Klauzura – aksonometria części podziemnej budynku z zaznaczeniem przebiegu ławy schodkowej w budynku częściowo podpiwniczonym oraz izolacji termicznych i przeciwwilgociowych.
6. Stropy – podstawowe informacje (stropy żelbetowe monolityczne, gęstożebrowe, belkowe). Węzły ścian i stropów – wieńce. Ocieplenie wieńców w ścianach zewnętrznych.
7. Rozmieszczenie belek stropowych na rzucie (uwzględnienie przestrzeni na klatkę schodową, oparcia ścian działowych, usytuowania ścian kanałowych)
8. Stropodachy – typy (pełne, odpowietrzane, przewietrzane, odwrócone), zasady kształtowania przestrzennego (odprowadzenie wody, nadanie spadku), rozwiązania materiałowe poszczególnych warstw.
9. Stropodachy. Detale (węzły ścian zewnętrznych i stropodachu, rynny, wpusty dachowe, ścianki attykowe, obróbki)
10. Dachy drewniane. Ewolucja konstrukcji dachowych: elementy więźby dachowej jętkowej, kleszczowo- płatwiowej. Analiza układu wzajemnego elementów (krokwie, płatwie, powiązanie z konstrukcją nośną budynku itp.) pod kątem kształtowania geometrii dachów w celu uzyskania zamierzonego efektu architektonicznego.
11. Detale poddasza użytkowego ogrzewanego z uwzględnieniem pokrycia z podbudową, izolacji w połaci (paroizolacja, izolacja termiczna, wiatroizolacja), okien połaciowych, lukarn, rynien, obróbek.
12. Arkusz (rzut, przekrój, rzut więźby dachowej w 1:50) - korekty
13. Arkusz - korekty
14. Arkusz – korekty
15. Oddanie arkusza i poprawionych prac cząstkowych wykonywanych w trakcie semestru
16.

**Metody oceny:**

Sprawdzenie wiedzy teoretycznej nabytej na wykładach i na ćwiczeniach przeprowadzone jest w postaci sprawdzianu zawierającego część testową i tekstowo-rysunkową.
Ocena semestralna jest uwarunkowana zaliczeniem wszystkich zadań i klauzur rysunkowych, arkusza oraz sprawdzianu wykładowego.

**Egzamin:**

**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
Miśniakiewicz E., Skowroński W. – Rysunek techniczny budowlany, Arkady 2009
Rozporządzenie Min. Infr. ... w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75/2002 – tekst jednolity, z późniejszymi zmianami)
Normy
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
PN- B-02361:1999 – pochylenia połaci dachowych
PN/ISO 9836:1997 – Właściwości użytkowe w budownictwie. Określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych

Literatura uzupełniająca:
Ustawa PRAWO BUDOWLANE
„Murator” – miesięcznik i inne periodyki z tej tematyki np. MATERIAŁY BUDOWLANE, DORADCA ENERGETYCZNY, ŚWIAT SZKŁA, ŚWIAT ALUMINIUM, IZOLACJE, WARSTWY itp.
Katalogi i informatory firm związanych z produkcją i dystrybucją materiałów i wyrobów budowlanych.
Strony internetowe dotyczące materiałów i wyrobów budowlanych.

.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe