

Budownictwo i materiałoznawstwo II - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Budownictwo i materiałoznawstwo II
Kod przedmiotu	02.1-WI-ArchP-BiMII-S21
Wydział	Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska
Kierunek	Architektura
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera architekta
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2021/2022

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr inż. arch. Piotr Sobierajewicz

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Laboratorium	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę
Wykład	15	1	-	-	Egzamin

Cel przedmiotu

Celem w zakresie wiedzy jest zapoznanie studentów z problematyką rozwiązań technicznych stosowanych w budownictwie ogólnym w szczególności z elementami budynków i detalami połączeń technologicznych zarówno w budownictwie tradycyjnym jak i nowoczesnym, których specyfika zależy od właściwości materiałowych jak: fizycznych, wytrzymałościowych czy ekologicznych.

Celem w zakresie umiejętności jest nauczenie studenta odpowiedniego doboru materiałów i związanych z nimi technologii stosowanych w budownictwie.

Celem w zakresie kompetencji personalnych i społecznych jest przygotowanie studenta do odpowiedniego doboru materiałów i technologii stosowanych w budownictwie dla konkretnej inwestycji z uwzględnieniem bezpieczeństwa, estetyki, trwałości i ekologii.

Wymagania wstępne

brak wymagań

Zakres tematyczny

Chronologiczne usystematyzowanie wiedzy w zakresie wznoszenia budynków, poczynwszy od technologii tradycyjnych a kończąc na nowoczesnych rozwiązaniach budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej. Etapy powstawania budynków: wykopy, stan zerowy, stan surowy otwarty, stan surowy zamknięty, stan wykończeniowy.

Grunty i posadowienie.

Ogólne przedstawienie rodzajów gruntów oraz ich cech mechanicznych i organoleptycznych. Roboty ziemne, zabezpieczenia wykopów przed osuwaniem i naporem wody gruntowej np. ścianki szczelne wbijane, rozporowe. Zewnętrzne warunki gruntowo-wodne wpływające na głębokość posadowienia budynków np. ukształtowanie terenu. Przede wszystkim warunki fundowania ze względu na głębokość przemarzania gruntu.

Fundamenty i ściany fundamentowe.

Kształty ław i stóp fundamentowych z różnych materiałów: ceglane, betonowe, żelbetowe. Ściany fundamentowe zewnętrzne i wewnętrzne. Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne w podziemnej części budynku przy różnych warunkach gruntowo-wodnych. Rozwiązania technologiczno-materiałowe fundamentów przy różnych poziomach wody gruntowej. Wstępne zapoznanie z fundamentami specjalnymi takimi ja: studnie, pale, ścianki szczelne. Izolacje termiczne ścian fundamentowych i podłogi na gruncie w budynkach niepodpiwniczonych i podpiwniczonych (wymagania wg Warunków Technicznych).

Ściany zewnętrzne i wewnętrzne.

Ściany zewnętrzne części podziemnych i nadziemnych budynku: osłonowe i konstrukcyjne jako jednorodne, 2-warstwowe z systemem ETICS, 3-warstwowe). Ściany wewnętrzne konstrukcyjne i działowe. Zasady rozwiązywania kanałów wentylacyjnych, spalinowych i dymowych w ścianach. Rozwiązania technologiczno-materiałowe ścian i ich wpływ na środowisko człowieka oraz efekty architektoniczne np. elewacje budynków czy estetyka wnętrz oraz na tzw. bilans energetyczny całego budynku.

Stropy.

Podstawowe informacje, rodzaje i nazwy stropów zależne od ich głównych cechy np. konstrukcyjne (stropy belkowe, gęstożebrowe, płytowe), materiałowe (ceramiczne, ceramiczno-stalowe, żelbetowe, stalowe, drewniane), technologiczne (prefabrykowane, monolityczne, mieszane). Podstawowe elementy stropowe – belki, pustaki, płyty. Charakterystyczne detale technologiczne, w tym oparcia stropów na ścianach zewnętrznych i wewnętrznych (wieńce), rozwiązania izolacji termicznych i akustycznych stropów. Uwaga!, szczegółowe informacje na temat wytrzymałości elementów stropowych oraz przykłady obliczania statycznych i wymiarowania będą przedmiotem zajęć z Konstrukcji

Budowlanych na późniejszych semestrach).

Dachy i stropodachy.

Podziały dachów ze względu na kształt, rodzaj materiału konstrukcyjnego oraz pokrycia.

Kształty dachów (jednospadowe, dwuspadowe, mansardowe itp.). Nazewnictwo elementów zewnętrznych dachu w połączeniu z bryłą budynku (połać, kalenica, okap itp.). Ewolucja tradycyjnych konstrukcji dachowych w zależności od regionu i środowiska. Rodzaje więźarów i więźb dachowych ze szczególnym uwzględnieniem elementów konstrukcyjnych np. jętki, płatwie, kleszcze, stolce, itd.

Spadki dachowe i materiały pokryciowe w nawiązaniu do normy spadków dachowych. Przykłady materiałów i wyrobów pokryciowych (bezpoinowe, rolowe – papy, folie, elementowe – dachówki, blachy).Podstawy doboru geometrii i konstrukcji dachów w zależności od funkcji poddaszy i warunków środowiskowych w celu uzyskania zamierzonego efektu architektonicznego.

Wymagania dotyczące pokryć zewnętrznych oraz ochrona cieplna dachów. Typy stropodachów - pełny, wentylowane (odpowietrzany i przewietrzany), odwrócony, zielony. Sposoby odprowadzenia wody na zewnątrz i do wewnątrz budynku (stropodachy pogrążone). Rozwiązania technologiczne i materiałowe stropodachów. Detale wykończeniowe przekryć zewnętrznych w tym opierzenia dachów – obróbki blacharskie:, pasy pod- nadrynnowe, kosze, rynny wiszące i stojące, obróbki kominów-wydry, rury spustowe, wpusty dachowe, itd.. Rozwiązania technologiczno-materiałowe i ich efekty wizualne.

Przykłady detali z rozwiązaniami technologicznymi poddasza użytkowego ogrzewanego z kompletnym uwzględnieniem warstw m. innymi pokryciowych, izolacyjnych - paroizolacja, izolacja termiczna, folii wstępnego krycia (wiatroizolacja) oraz okien połaciowych, lukarn z obróbkami blacharskimi.

Konstrukcje drewniane budynków tradycyjnych np. wieńcowa, sumikowo-łątkowa, szachulcowa oraz współczesne z lekkiego szkieletu jak platformowa czy balonowa. Przykłady rozwiązań elementów budynku w technologii lekkiego szkieletu drewnianego z warstwami ścian zewnętrznych ze zróżnicowanym wykończeniem dającym różne efekty architektoniczne.

Metody kształcenia

metody podające – przekaz konwencjonalny, problemowy, konwersatoryjny, informacyjny.

metody poszukujące - zajęcia projektowe i zajęcia laboratoryjne - kształcenie interdyscyplinarne, kształcenie postawy twórczej, poszukiwanie idei projektowych i nowych form, dyskusja, praca indywidualna i w grupach realizowane wg szczegółowego harmonogramu zajęć.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
ABSOLWENT ZNA I ROZUMIE: matematykę, geometrię przestrzeni, statykę, wytrzymałość materiałów, kształtowanie, konstruowanie i wymiarowanie konstrukcji, w zakresie niezbędnym do formułowania i rozwiązywania zadań z obszaru projektowania architektonicznego i urbanistycznego; ABSOLWENT ZNA I ROZUMIE: problematykę budownictwa, technologii i instalacji budowlanych, konstrukcji i fizyki budowli, obejmującą kluczowe zagadnienia w projektowaniu architektonicznym, urbanistycznym i planistycznym oraz zagadnienia związane z ochroną przeciwpożarową obiektów budowlanych; ABSOLWENT ZNA I ROZUMIE: sposoby komunikowania idei projektów architektonicznych, urbanistycznych i planistycznych oraz ich opracowywania;	- B_W4 - B_W5 - B_W7	- bieżąca kontrola na zajęciach - kolokwium - obserwacja i ocena aktywności na zajęciach - obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	- Wykład - Laboratorium
ABSOLWENT POTRAFI: opracować rozwiązania poszczególnych ustrojów i elementów budynków pod względem technologicznym, konstrukcyjnym i materiałowym; ABSOLWENT POTRAFI: odpowiednio stosować normy i przepisy prawa w zakresie projektowania architektonicznego i urbanistycznego.	- B_U4 - B_U6	- kolokwium - obserwacja i ocena aktywności na zajęciach - obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	- Wykład - Laboratorium
ABSOLWENT JEST GOTÓW DO: rzetelnej samooceny, formułowania konstruktywnej krytyki dotyczącej działań architektonicznych i urbanistycznych.	B_S2	- bieżąca kontrola na zajęciach - kolokwium - obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	- Wykład - Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład – warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium zaliczeniowego.

Sprawdzenie wymaganej aktywności i frekwencji na zajęciach.

Literatura podstawowa

Budownictwo Ogólne – praca zbiorowa, Tom 1. Materiały i wyroby budowlane, Arkady 2005

Miśniakiewicz E., Skowroński W. – Rysunek techniczny budowlany, Arkady 2009 • Rozporządzenie ... 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 Literatura uzupełniająca:

Ustawa PRAWO BUDOWLANE

Żenczykowski W. Budownictwo ogólne. Elementy i konstrukcje budowlane,T2/1. Arkady, 1990.

Dyżewski A., Technologia i organizacja budowy. Arkady, Warszawa 1981

Korzeniewski W., Warunki techniczne dla budynków i ich usytuowanie. Oficyna Wydawnicza POLCEN, Warszawa 2004.

Lewicki B., Jarmontowicz R., Kubica J., Podstawy projektowania niezbrojonych konstrukcji muro-wych. Wydawnictwa ITB, Warszawa 2001.

Matysek P., Seruga A., Konstrukcje murowe. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 2006.

Neufert E., Podręcznik projektowania architektoniczno - budowlanego. Arkady, Warszawa 2005.

Panas J., Nowy poradnik majstra budowlanego. Arkady, Warszawa 2005.

Pierzchlewicz J., Jarmontowicz R., Budynki murowane materiały i konstrukcje. Arkady, Warszawa 1993.

Pliszka E., Vademecum budowlane. Arkady, Warszawa 2001.

Stefańczyk B., Budownictwo ogólne. Arkady, Warszawa 2005.

Literatura uzupełniająca

Biegańska E., Dachy: elementy pokrycia, odwadniania i wyposażenia. Budownictwo i Architektura, Warszawa 1955.

Kotwica J., Konstrukcje drewniane w budownictwie tradycyjnym. Arkady, Warszawa 2005.

Romanowski J., Nadproża: projektowanie i obliczenia. WACETOB, Warszawa 2001.

Sokołowska B., Krawczyński M., Stropodachy: projektowanie i wykonawstwo. Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, Koszalin 2004

Uwagi

-

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. arch. Marta Skiba, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 26-04-2022 11:29)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ