

Nazwa w jęz. angielskim: Buildings and physics of buildings II
Nazwa w języku polskim: Budownictwo ogólne z fizyką budowli II

Dane dotyczące zajęć:
Information on course:

Jednostka oferująca: Wydział Budownictwa // dr hab. inż. Jerzy Bochen, prof. PŚ
Course offered by: Faculty of Civil Engineering // dr hab. inż. Jerzy Bochen, prof. PŚ

Język wykładowy:
angielski
Language:
English
Strona WWW: Course homepage:
Skrócony opis:
Przedmiot dotyczy zasad projektowania budynków o technologii tradycyjnej, ich głównych elementów konstrukcyjnych z uwzględnieniem odpowiednich izolacji w świetle obowiązujących przepisów i norm. Celem przedmiotu jest zapoznanie z podstawowymi pojęciami i zasadami w zakresie rozwiązań technicznych i projektowania podstawowych elementów konstrukcyjnych i ważniejszych elementów wykończeniowych budynków, w szczególności izolacji. Wiadomości w zakresie wiedzy są przekazywane na wykładzie. Zastosowaniu wiedzy i nabywaniu umiejętności praktycznych służą ćwiczenia projektowe do realizacji których służą Ćwiczenia tablicowe podające wytyczne do wykonania projektu. Zajęcia prowadzone są metodą podawczą (wykład) oraz metodą odwróconą i metodą projektu (ćwiczenia i projekt).
Short description:
The subject concerns the principles of designing buildings with traditional technology, their main structural elements, taking into account appropriate insulation in the light of applicable regulations and standards. The aim of the course is to familiarize with the basic concepts and principles in the field of technical solutions and designing basic structural elements and more important finishing elements of buildings, in particular insulations. Knowledge in the field of the subject is delivered at the lecture. The application of knowledge and the acquisition of practical skills are used in design exercises, which are carried out by the blackboard exercises providing design guidelines and making the project. Project is about of selected building elements of four-storey apartment building.
Opis:
WYKŁAD: 30 godzin: 1) Dachy płaskie: konstr. rodzaje, wentylacja, dylatacje termiczne. 2) Tarasy: typowe i odwrócone, rodzaje i zasady projektowania. 3) Balkony, zasady projektowania. 4) Posadzki przemysłowe, zasady konstrukcji i projektowania. 5) Windows, podstawowe właściwości i problemy. 6) Elewacje szklane w budynkach. 7) Przepływ ciepła w materiałach i komponentach, przewodność cieplna w przegrodach jedno i wielowarstwowych. 8) Wymiana ciepła pomiędzy powierzchnią a powietrzem, przenikanie ciepła radiacyjnego pomiędzy powierzchniami. 9) Właściwości cieplne typowych materiałów budowlanych, materiały termoizolacyjne, mostki termiczne, przepływ ciepła przez ścianę konstrukcyjną - puste przestrzenie powietrzne w elementach budynku, obliczenia współczynnika U (PN EN ISO 6946), wymagania dotyczące izolacyjności termicznej. 10) Analiza wilgoci elementów budynków - kondensacja powierzchniowa, podstawy metody Glasera, analiza kondensacji międzywęzłowej, obliczanie współczynnika frsi (PN EN 13788), wymagania dotyczące odporności na wilgoć. ĆWICZENIA: 5 godzin i PROJEKT 25 godzin 1) Wprowadzenia z objaśnieniami do projektowania wybranych elementów projektu budynku.

- 2) Prezentacja wraz z omówieniem zasad analiz izolacyjności cieplnej podstawowych przegród w budynkach.
- 3) Projekt wybranych elementów budynku czterokondygnacyjnego apartamentowca. Sporządzanie rysunków i obliczeń cieplnych zgodnie z wytycznymi.

Liczba punktów ECTS: 4

Description:

LECTURES 30 hours:

- 1) Flat roofs: constr. types, ventilation, thermal dilatations.
- 2) Terraces: typical and reversed, types and design rules.
- 3) Balconies, design rules.
- 4) Industrial floors, construction and design principles.
- 5) Windows, basic properties and problems.
- 6) Glass facades in buildings.
- 7) Heat flow in materials and components, thermal conductivity in a single and multi-layered barriers.
- 8) Heat exchange between the surface and the air, radiation heat transfer between the surfaces.
- 9) Thermal properties of typical building materials, thermal insulation materials, thermal bridges, heat flow by a structural wall - air cavities in the building elements, U-value calculations (PN EN ISO 6946), requirements for thermal insulation.
- 10) Moisture analysis of buildings elements - surface condensation, basics of the Glaser methods, an analysis of interstitial condensation, frsi factor calculation (PN EN 13788), requirements for moisture resistance.

CLASSES 5 hours and **PROJECT** 25 hours

- 1) Introductions with explanations to design of selected elements in the project of a building.
- 2) Presentation with discussion of rules for analyses of thermal insulations of basic partitions in buildings.
- 3) Project of selected building elements of four-storey apartment building. Preparing drawings and thermal calculations in accordance to the guidelines.

Number of ECTS credits: 4

Literatura:

Dodatkowa dla studentów polskojęzycznych:

- [1] Moj E., Śliwiński M.: „Podstawy Budownictwa, Cz.1, Skrypt dla studentów wyższych szkół technicznych”. Kraków: Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, 1997.
- [2] Byrdy C., Kram D., Korepta K., Śliwiński M.: „Podstawy Budownictwa, Cz.2, Skrypt dla studentów wyższych szkół technicznych”. Kraków: Wyd. Politechniki Krakowskiej, 1997.
- [3] Klemm P. : „Budownictwo ogólne. Tom 2, Fizyka budowli”. Warszawa: Arkady, 2005.
- [4] Lichołaj L. : „Budownictwo ogólne. Tom 3. Elementy budynków podstawy projektowania ”. Warszawa: Arkady, 2008.
- [5] Schabowicz K., Gorzelańczyk T. : „Materiały do ćwiczeń z budownictwa ogólnego”. Wrocław: Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, 2009.

Bibliography:

Foreign literature:

- [1] Emmitt S., Gorse C.: Barry's Introduction to Construction of Buildings. 4th edition, Oxford: Blakwell Publishing, 2007,
- [2] Chudley R., Greeno R.: Building construction handbook. Incorporating current building & construction regulations. 6th edition Burlington: Elsevier Butterworth – Heinemann, 2006.

Efekty uczenia się:

WIEDZA

- 1) Zna standardy projektowania konstrukcji oraz podstawowe przepisy w zakresie wymagań technicznych, [efekt kierunkowy K1A_W01]
- 2) Zna zasady projektowania podstawowych elementów konstrukcyjnych budynków w zakresie fundamentów i izolacji, [efekt kierunkowy K1A_W01]

UMIĘTNOŚCI

- (3) Potrafi projektować podstawowe elementy konstrukcyjne budynku pod kątem odpowiednich izolacji, [efekt kierunkowy K1A_U01]
- (4) Potrafi wykonać rysunki techniczne typu: plany, przekroje i detale, [efekt kierunkowy K1A_U05]
- (5) Potrafi podejmować decyzję o doborze materiałów budowlanych na różne elementy budynków ze względu na ich funkcję, (efekt kierunkowy K1A_U08)

Learning outcomes:

KNOWLEDGE

(1) Knows standards for construction designing and basic regulations in area of the technical requirements, [dirrectional effect K1A_W01]

(2) Knows rules for designing of basic building's construction elements with regard to foundations and insulations, [dirrectional effect K1A_W01]

SKILLS

(3) Can design basic building's construction elements with regard to appropriate insulations, [dirrectional effect K1A_U01]

(4) Can make technical drawings such as: plans, cross sections and details, [dirrectional effect K1A_U05]

(5) Can make a decision on choosing of building materials for different elements in buildings with regard of their function, (dirrectional effect K1A_U08)

Metody i kryteria oceniania:**WYMAGANIA ZALICZENIA KURSU**

1) Zaliczenie zajęć i projektu na podstawie obecności na zajęciach i konsultacjach, weryfikacji i obrony wykonanych rysunków w terminach wskazanych przez prowadzącego oraz uzyskanie wszystkich ocen pozytywnych.

-- Obecność na zajęciach i projekcie jest obowiązkowa.

-- Brana jest pod uwagę zgodność z zasadami projektowania, normami i przepisami oraz jakość graficzna rysunków.

2) Zaliczenie projektu na podstawie pozytywnej oceny każdego elementu. Ocena projektu jest średnią wszystkich ocen cząstkowych.

-- Poprawienie rysunków z błędami lub dostarczonych w niewłaściwym terminie jest możliwe po konsultacji ustalonej z prowadzącym.

3) Zaliczenie wykładów i ćwiczeń na podstawie pozytywnej oceny końcowego testu pisemnego – egzaminu.

• Do pozytywnej oceny egzaminu wymagane jest uzyskanie 50% maksymalnej oceny.

• Możliwa jest poprawa egzaminu, dwukrotnie.

OCENA KOŃCOWA

50% (projekt) + 50% (egzamin)

Assessment methods and assessment criteria:**REQUIREMENTS FOR PASSING THE COURSE**

1) Passing the classes and project on the base of presence during classes and consultations, verifications and defence completed drawings in terms pointed by the tutor, and getting all positive grades.

-- Attending the classes and project is obligatory.

-- Agreement with design principles, standards and regulations and graphical quality of drawings are taken into consideration.

2) Passing the project on the base of positive grade of each element. Mark of the project is average of all partial marks.

-- Retake of drawings with errors or not delivered in appropriate terms is possible during consultations determined by the tutor.

3) Passing the lectures and classes on the base a positive valuation of the final written test - exam.

• 50% of maximum grade is required to get a positive valuation of the exam.

• Retake of the exam is possible, twice.

FINAL MARK

50% (project) + 50% (exam)

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:**Element of course groups in various terms:**

Opis grupy przedmiotów Course group description	Cykl pocz. First term	Cykl kon. Last term
przedmioty obieralne studia stacjonarne stopień studiów – dowolny kierunek studiów – dowolny, semestr dowolny	2024/2025	
elective courses full-time degree - any		

field of study - any semester - any		
--	--	--