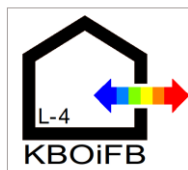


Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki
Wydział Inżynierii Lądowej
Katedra Budownictwa Ogólnego i Fizyki Budowli L-4



Kierunek: Budownictwo
Studia I stopnia - stacjonarne

PROFILE DYPLOMOWANIA

- I. Budownictwo ogólne i przemysłowe
- II. Energooszczędne technologie w budownictwie

PROFILE DYPLOMOWANIA / PRZEDMIOTY DYPLOMUJĄCE

	Semestr VI	1W	2P	Semestr VII	1W	2P
	BUDOWNICTWO OGÓLNE I PRZEMYSŁOWE					
	Projektowanie architektoniczno-budowlane		2	Projektowanie architektoniczno-budowlane		2
	Konstrukcje budownictwa ogólnego	1		Eksploatacja i modernizacja budynków	1	
					1	
	ENERGOOSZCZĘDNE TECHNOLOGIE W BUDOWNICTWIE					
	Ciepłochronne przegrody zewnętrzne budynków	1	1	Metody oceny energetycznej budynków	1	
	Komputerowe wspomaganie projektowania w zakresie fizyki budowli		1L	Projektowanie budynków o obniżonym zapotrzebowaniu na ogrzewanie		2

PRZEDMIOTY DYPLOMUJĄCE – SYLABUSY

BUDOWNICTWO OGÓLNE I PRZEMYSŁOWE

Kierunek: BUDOWNICTWO		Studia pierwszego stopnia			
		Profil dyplomowania: budownictwo ogólne i przemysłowe			
Przedmiot związany z dyplomami:					
PROJEKTOWANIE ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANE					
Semestr(y): 6 i 7	Rodzaj zajęć:	W	Ć	L	P
	Liczba godzin w semestrze 6:				30
	Liczba godzin w semestrze 7:				30
Przedmioty poprzedzające:	Budownictwo Ogólne, Architektura i urbanistyka, Konstrukcje: murowe, drewniane, betonowe sprężone i prefabrykowane, metalowe, Fizyka budowli				
Efekty kształcenia - umiejętności i kompetencje	Poszerzenie wiedzy z zakresu zasad i wymagań projektowania architektoniczno-budowlanego, ze szczególnym uwzględnieniem kształtowania formy, funkcji i konstrukcji oraz rozwiązań techniczno-budowlanych. Zwiększenie świadomości i samodzielności w wyborze rozwiązań budowlanych. Opracowanie projektu koncepcyjnego będącego podstawą dla wykonania pracy dyplomowej w ramach VI i VII profilu dyplomowania.				
TREŚCI KSZTAŁCENIA					
Projekt: Opracowanie projektu architektoniczno-budowlanego obiektu będącego tematem pracy dyplomowej (nowa inwestycja, przebudowa, rozbudowa). Zakres opracowania obejmuje wykonanie planu zagospodarowania terenu, rzutów poszczególnych kondygnacji, przekrojów, elewacji oraz detali projektowych. Podjęty temat projektowy będzie każdorazowo wymagał od autora zaprojektowania poprawnej formy obiektu w nawiązaniu do wybranej lokalizacji, opracowania programu funkcjonalnego, zdefiniowania systemu konstrukcyjnego i doboru rozwiązań budowlanych.					
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej: 1. Prawo Budowlane 2. Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać bud. i ich usytuowanie 3. Normy i normatywy techniczne związane z tematem pracy 4. Literatura fachowa związana z tematem pracy dyplomowej 5. Neufert, E./Neufert, P – „Podręcznik projektowania architektoniczno-budowlanego”					
Warunki zaliczenia: Czynne uczestnictwo w ćwiczeniach projektowych, zaliczenie okresowych przeglądów stanu zaawansowania prac, przedstawienie pracy semestralnej z obroną też przyjętych w projekcie.					
Opracował: dr inż. arch. Andrzej K. Kłosak					

Kierunek: BUDOWNICTWO		Studia pierwszego stopnia Profil dyplom.: Budownictwo ogólne i przemysłowe			
Przedmiot: KONSTRUKCJE BUDOWNICTWA OGÓLNEGO					
Semestr: VII	Rodzaj zajęć:	W	Ć	L	P
	Liczba godzin w semestrze	15			
Przedmioty poprzedzające:	Rysunek techniczny, Materiały budowlane, Budownictwo ogólne, Konstrukcje stalowe, Konstrukcje żelbetowe, Konstrukcje drewniane, Konstrukcje murowe, Fizyka budowli.				
Efekty kształcenia - umiejętności i kompetencje	Opanowanie ogólnej, zaawansowanej wiedzy na temat zasad projektowania, wykonawstwa i technologii stosowanej w budownictwie ogólnym. Uzyskanie umiejętności kierowania robotami budowlanymi, zastosowania nowoczesnej technologii w praktyce inżynierskiej oraz doboru nowoczesnych materiałów budowlanych.				
TREŚCI KSZTAŁCENIA					
Wykłady: Konstrukcje ścian zewnętrznych budynków mieszkalnych; zasady ocieplania i docieplania ścian, ściany zewnętrzne piwnic ogrzewanych. Stropodachy i dachy budynków ogrzewanych, konstrukcje stropodachów płaskich i stromych, stropodachy dwudzielne: rodzaje konstrukcji, zasady wentylowania, ocieplania, błędy projektowe. Podłogi na gruncie, rodzaje konstrukcji, zasady ocieplania, izolacje przeciwwilgociowe, podłogi pływające, posadzki przemysłowe i podłogi sportowe. Nowoczesne konstrukcje budynków ekologicznych					
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej:					
1. Żenczykowski W. : Budownictwo ogólne. Arkady – Warszawa 1990. 2. Moj E., Śliwiński M.: Podstawy budownictwa. Cz. I. Skrypt-Politechnika Krakowska. K-ów 2000 3. Byrdy Cz., Kram D., Korepta K., Śliwiński M.: Podstawy budownictwa. Cz. II Skrypt-Politechnika Krakowska. K-ów 1998 4. Byrdy Cz.: Podstawy projektowania energooszczędnych stropodachów szczelinowych poddaszy mieszkalnych. Pomoc dydaktyczna. P.K. 1998 5. Byrdy Cz.: Zasady ocieplania budynków mieszkalnych. Pomoc dydaktyczna. P.K.1998. 6. Byrdy Cz.: Ciepłochronne konstrukcje ścian budynków mieszkalnych.. Podręcznik akademicki P.K .K-ów 2006 7. Byrdy Cz.: Ciepłochronne stropodachy budynków mieszkalnych - analiza wad i usterek.. Podręcznik akademicki - Politechnika Krakowska. K-ów 2000 8. Byrdy Cz.: Dachy i stropodachy ocieplone i nieocieplone. Podręcznik akademicki P.K . K-ów 2003 9. Dziennik Ustaw nr 75 poz. 690 z 12 kwietnia 2002. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. 10. Stefańczyk B.: Budownictwo ogólne : praca zbiorowa. T. 1, Materiały i wyroby budowlane Arkady. Warszawa 2005 11. Klemm P.: Budownictwo ogólne : praca zbiorowa. T. 2, Fizyka budowli Arkady. Warszawa 2005 12. Czasopisma: Murator, Materiały Budowlane, Izolacje, Przegląd Budowlany					
Warunki zaliczenia : Pozytywna ocena z zaliczenia pisemnego.					
Opracował: dr inż. Aleksander Byrdy					

Kierunek: BUDOWNICTWO		Studia pierwszego stopnia Profil dyplom.: Budownictwo ogólne i przemysłowe			
Przedmiot: EKSPLLOATACJA I MODERNIZACJA BUDYNKÓW					
Semestr: VI	Rodzaj zajęć:	W	Ć	L	P
	Liczba godzin w semestrze II:	15			
Przedmioty poprzedzające:	Rysunek techniczny, Materiały budowlane, Budownictwo ogólne,				
Efekty kształcenia - umiejętności i kompetencje	Opanowanie ogólnej, zaawansowanej wiedzy na temat zasad eksploatacji, konserwacji i utrzymania obiektów budowlanych.				
	Uzyskanie umiejętności doboru metod remontów i modernizacji budynków, zabezpieczeń przeciwkorozyjnych, przeciwpożarowych i ochrony budynku przed wilgocią .				
TREŚCI KSZTAŁCENIA					
Wykłady : Prawo budowlane. Warunki jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Przeglądy techniczne obiektów budowlanych, przeglądy okresowe, zakres przeglądu i kontroli. Instalacje i urządzenia techniczne w budynku. Technologia zabezpieczeń istniejących budowli przed wilgocią. Technologie termomodernizacji budynków. Naprawy konserwacja i renowacja konstrukcji dachów i stropów. Tradycyjne systemy wielkopłytowe.					
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej:					
1. Żenczykowski W. : Budownictwo ogólne. Arkady – Warszawa 1990. 2. Moj E., Śliwiński M.: Podstawy budownictwa. Cz. I. Skrypt-Politechnika Krakowska. K-ów 2000 3. Byrdy Cz., Kram D., Korepta K., Śliwiński M.: Podstawy budownictwa. Cz. II Skrypt-Politechnika Krakowska. K-ów 1998 4. Byrdy Cz.: Podstawy projektowania energooszczędnych stropodachów szczelinyowych poddaszy mieszkalnych. Pomoc dydaktyczna. P.K. 1998 5. Byrdy Cz.: Zasady ocieplania budynków mieszkalnych. Pomoc dydaktyczna. P.K.1998. 6. Byrdy Cz.: Ciepłochronne konstrukcje ścian budynków mieszkalnych.. Podręcznik akademicki P.K .K-ów 2006 7. Byrdy Cz.: Ciepłochronne stropodachy budynków mieszkalnych - analiza wad i usterek.. Podręcznik akademicki - Politechnika Krakowska. K-ów 2000 8. Byrdy Cz.: Dachy i stropodachy ocieplone i nieocieplone. Podręcznik akademicki P.K . K-ów 2003 9. Dziennik Ustaw nr 75 poz. 690 z 12 kwietnia 2002. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. 10. Czasopisma: Murator, Materiały Budowlane, Izolacje, Przegląd Budowlany					
Warunki zaliczenia : Pozytywna ocena z zaliczenia pisemnego					
Opracował: dr inż. Aleksander Byrdy					

ENERGOOSZCZĘDNE TECHNOLOGIE W BUDOWNICTWIE

Kierunek: BUDOWNICTWO		Studia pierwszego stopnia Profil dyplomowania.: Energooszczędne technologie w budownictwie			
Przedmiot: CIEPŁOCHRONNE PRZEGRODY ZEWNĘTRZNE BUDYNKÓW					
Semestr: V	Rodzaj zajęć:	W	Ć	L	P
	Liczba godzin w semestrze:	15	15		
Przedmioty poprzedzające:	Budownictwo ogólne, Konstrukcje betonowe , Konstrukcje metalowe, Konstrukcje drewniane , Fizyka budowli				
Efekty kształcenia - umiejętności i kompetencje	Samodzielne rozwiązywanie złożonych problemów projektowych, organizacyjnych i technologicznych budownictwa o niskim zapotrzebowaniu na energię. Projektowanie i wykonawstwo obiektów budownictwa mieszkaniowego, użyteczności publicznej, przemysłowego.				
TREŚCI KSZTAŁCENIA					
Wykłady: Nowoczesne, wysokosprawne materiały termoizolacyjne. Wymagana ciepłochronność przegród zewnętrznych. Materiały stosowane do wykonywania ścian. Ściany murowane pełne. Ściany warstwowe. Ściany dwuwarstwowe. Ściany trójwarstwowe szczelinowe. Sposoby ocieplania ścian piwnic. Przyczyny obniżenia jakości i trwałości warstwy termoizolacyjnej ścian zewnętrznych. Błędy w projektowaniu dociepleń. Metody eliminacji mostków termicznych w budynkach. Konstrukcje stromych szczelinowych stropodachów poddaszy mieszkalnych. Izolacje nakrokwiowe. Konstrukcje energooszczędnych stropodachów płaskich. Konstrukcje ciepłochronnych podłóg Ćwiczenia projektowe (semestr V): Ćwiczenia projektowe obejmują audytoria i projekt budowlany detali konstrukcyjnych budynków ciepłochronnych w tym: 1 –detali ścian, 2- detali stropodachów, 3–detali ścian fundamentowych i fundamentów, 4- - szczegóły i detale podłóg budynku oraz kartkówki zaliczeniowe i sprawdzające.					
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej: - Byrdy Cz.: Podstawy projektowania energooszczędnych stropodachów szczelinowych poddaszy mieszkalnych. Pomoc dydaktyczna. P.K. 1998 - Byrdy Cz.: Zasady ocieplania budynków mieszkalnych. Pomoc dydaktyczna. P.K.1998. - Byrdy Cz.: Ciepłochronne konstrukcje ścian budynków mieszkalnych.. Podręcznik akademicki P.K .K-ów 2006 - Byrdy Cz.: Ciepłochronne stropodachy budynków mieszkalnych - analiza wad i usterek.. Podręcznik akademicki-Politechnika Krakowska. K-ów 2000 - Byrdy Cz.: Dachy i stropodachy ocieplone i nieocieplone. Podręcznik akademicki P.K . K-ów 2003 - Dziennik Ustaw nr 75 poz. 690 z 12 kwietnia 2002. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. - Stefańczyk B.:Budownictwo ogólne : praca zbiorowa. T. 1, Materiały i wyroby budowlane Arkady. Warszawa 2005 - Klemm P.:Budownictwo ogólne : praca zbiorowa. T. 2, Fizyka budowli Arkady. Warszawa 2005 - Czasopisma: Murator, Materiały Budowlane, Izolacje, Przegląd Budowlany					
Warunki zaliczenia: Zaliczenie pisemne					
Opracował: dr inż. Aleksander Byrdy					

Kierunek: BUDOWNICTWO		Studia pierwszego stopnia Profil dyplomowania: Energooszczędne technologie w budownictwie			
Przedmiot związany z dyplomami:					
KOMPUTEROWE WSPOMAGANIE PROJEKTOWANIA W ZAKRESIE FIZYKI BUDOWLI					
Semestr: 6	Rodzaj zajęć:	W	Ć	L	P
	Liczba godzin w semestrze:			15	
Przedmioty poprzedzające:	Fizyka budowli				
Efekty kształcenia - umiejętności i kompetencje	Rozumienie zadań i algorytmów programów symulacyjnych i wspomagających projektowanie. Umiejętność wprowadzania opisu modelowanego obiektu, używania programu i interpretacji uzyskanych wyników. Świadomość niezbędnych ograniczeń i uproszczeń modelowania.				
TREŚCI KSZTAŁCENIA					
Laboratorium: Arkusz kalkulacyjny: obliczenia współczynnika przenikania ciepła U, rozkładu temperatury i ciśnienia pary wodnej w przegrodzie, sprawdzenie warunków wilgotnościowych: f_{Rsi} i g_c . Dynamiczna charakterystyka przegród budowlanych oraz prosty model oparty na metodzie różnic skończonych. Zintegrowana obliczeniowa ocena komfortu cieplnego w budynkach: pomiar i obliczenia w programie komputerowym. Mostki cieplne zewnętrznej obudowy budynku. Dwuwymiarowe pole temperatur, interaktywny katalog europejski KOBRA oraz program na bazie MES: THERM. Średni współczynnik przenikania ciepła przez okna – analiza uproszczona. Pakiet symulacyjny komponentów złożonych WINDOW i THERM.					
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej: 1. Opisy algorytmów i instrukcje stosowania programów 2. Budownictwo ogólne, tom 2, Fizyka budowli, Arkady 2005 3. Kisilewicz T., Królak E., Pieniążek Z.: Fizyka ciepła budowli, skrypt PK, Kraków 1998 4. Normy tematyczne PN EN 5. Czasopisma: Izolacje, Materiały Budowlane					
Warunki zaliczenia: zaliczenie wykonywanych ćwiczeń					
Opracował: dr hab. inż. Tomasz Kisilewicz					

Kierunek: BUDOWNICTWO		Studia pierwszego stopnia Profil dyplomowania: Energooszczędne technologie w budownictwie			
Przedmiot związany z dyplomami:					
METODY OCENY ENERGETYCZNEJ BUDYNKÓW					
Semestr: 7	Rodzaj zajęć:	W	Ć	L	P
	Liczba godzin w semestrze:	15			
Przedmioty poprzedzające:	Budownictwo, Fizyka Budowli				
Efekty kształcenia - umiejętności i kompetencje	Umiejętność określania właściwości komponentów budynku oraz składników bilansu cieplnego, sposobów wyrażania ocen energetycznych budynków, poznanie algorytmów obliczania bilansu cieplnego i programów służących do obliczeń. Sposób określania, pozyskiwania i wprowadzania danych obliczeniowych.				
TREŚCI KSZTAŁCENIA					
Wykład: Ocena energetyczna poszczególnych komponentów obudowy zewnętrznej, sposób obliczania wg PN-EN 6946 i innych. Współczynnik przenoszenia ciepła budynku uwzględniający wpływ mostków oraz straty wentylacyjne. Wymagania formalne z tego zakresu. Równanie bilansu cieplnego, sposób obliczania strat ciepła oraz zysków cieplnych i korekty ich wykorzystania. Wskaźnik zapotrzebowania na energię. Sposób tworzenia uproszczonego bilansu cieplnego. wg PN EN 13790. Bilans całkowitego zapotrzebowania na energię budynku, wskaźnik EK i EP. Krajowe wymagania formalne związane z wykorzystaniem energii.					
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej: 1. Budownictwo ogólne, tom 2, Fizyka budowli, Arkady 2005 2. Normy tematyczne PN EN 3. Prawo Budowlane 4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie 5. Laskowski L.: Ochrona cieplna i charakterystyka energetyczna budynku, Oficyna wydawnicza PW, Warszawa 2005 6. Bomberg M., Kisilewicz T., Mattock Ch.: Methods of Building Physics, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, 2016					
Warunki zaliczenia: Sprawdzian pisemny					
Opracował: dr hab. inż. Tomasz Kisilewicz					

Kierunek: BUDOWNICTWO		Studia pierwszego stopnia Profil dyplomowania: Energooszczędne technologie w budownictwie			
Przedmiot związany z dyplomami:					
PROJEKTOWANIE BUDYNKÓW O OBNIŻONYM ZAPOTRZEBOWANIU NA OGRZEWANIE					
Semestr: 7	Rodzaj zajęć:	W	Ć	L	P
	Liczba godzin w semestrze:				30
Przedmioty poprzedzające:	Budownictwo, Fizyka Budowli				
Efekty kształcenia - umiejętności i kompetencje	Umiejętność wyboru i zastosowania w projektowaniu rozwiązań charakterystycznych dla budownictwa energooszczędnego oraz oceny bilansu cieplnego budynków				
TREŚCI KSZTAŁCENIA					
Projekt: Projekt (lub adaptacja rozwiązania typowego) budynku o niskim zapotrzebowaniu na energię: koncepcja architektoniczna bryły budynku, rozmieszczenia pomieszczeń i okien, zgodnie z zasadami budownictwa energooszczędnego lub pasywnego. Zastosowanie rozwiązań z zakresu biernego pozyskiwania energii słonecznej. Projektowanie przegród zewnętrznych i węzłów konstrukcyjnych przy użyciu programów komputerowych. Ocena bilansu cieplnego projektowanego budynku. Obliczanie etykiety energetycznej projektowanego obiektu.					
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej: 1. Bomberg M., Kisilewicz T., Mattock Ch.: Methods of Building Physics, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, 2016. 2. Kisilewicz T.: Wpływ izolacyjnych, dynamicznych i spektralnych właściwości przegród na bilans cieplny budynków energooszczędnych, monografia 364, seria: Inżynieria Łąkowa, Wydawnictwo PK, 2008. 3. Materiały cyklicznej konferencji „ENERGODOM” 4. Budownictwo ogólne, tom 2, Fizyka budowli, Arkady 2005 5. Normy tematyczne PN EN 6. Czasopisma: Izolacje, Materiały Budowlane, Murator					
Warunki zaliczenia: Wykonanie i zaliczenie ćwiczenia					
Opracował: dr hab. inż. Tomasz Kisilewicz					