Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: niestacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Konstrukcje budowlane i inżynierskie

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Projektowanie budynków w aspekcie europejskiej dyrektywy energetycznej
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Building design in terms of European energy directive
Kod przedmiotu	WIL BUD oIIN E1 19/20
Kategoria przedmiotu	Przedmioty związane z dyplomem
Liczba punktów ECTS	2.00
Semestry	4

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Laboratoria	Laboratoria komputerowe	Projekty	Seminarium
4	15	15	0	0	0	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Zapoznanie studentów z zasadami tworzenia bilansu energetycznego budynków przyjętymi w dyrektywie europejskiej

Cel 2 Zapoznanie studentów ze sposobem wskaźnikowego określania charakterystyki energetycznej budynków wskazywanym przez dyrektywę.

Cel 3 Zapoznanie studentów ze szczegółowym przebiegiem obliczeń świadectwa energetycznego budynków.

Cel 4 Zapoznanie studentów z polskimi aktami prawnymi dotyczącymi chrakterystyki energetycznej budynków.

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Zaliczenie przedmiotu Fizyka Budowli

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Student zna zasady sporządzania bilansu cieplnego budynków i jego zintegrowanej oceny energetycznej.

EK2 Wiedza Student rozumie sens oraz merytoryczną zawartość poszczególnych wskaźników używanych do oceny energetycznej budynków.

EK3 Umiejętności Student umie wyliczyć zapotrzebowanie budynku na energię oraz poszczególne wskaźniki do jego oceny.

EK4 Umiejętności Student zna i umie stosować polskie przepisy prawne dotyczące charakterystyki energetycznej budynków

EK5 Kompetencje społeczne Student zna ogólne idee rozwoju zrównoważonego.

6 Treści programowe

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Struktura użytkowania nośników energii w Europie i w Polsce. Podstawowe sformułowania dotyczące rozwoju zrównoważonego i zasad środowiskowej oceny budynków. Dyrektywy UE dotyczące użytkowania energii w budownictwie.	3
W2	Polskie prawo budowlane związane z charakerystką energetyczną budynków.	3
W3	Metodologia obliczania świadectw energetycznych wg rozporzędzenia Ministra Infrastruktury.	6
W4	Wymagania dotyczące charakterystyki energetycznej zawarte w krajowych WT. Możliwości powiększania udziału energii odnawialnej w bilansie cieplnym budynków.	3

Ćwiczenia audytoryjne		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
C1	Charakterystyka energetyczna budynku wielorodzinnego. Geometria obiektu, skorygowana izolacyjność termiczna przegród zewnętrznych. Mostki cieplne.	3

Ćwiczenia audytoryjne		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
C2	Charakterystyka energetyczna budynku wielorodzinnego. Straty cieplne przez przenikanie i wentylację. Pojemność cieplna ogrzewanegio wnętrza.	3
C3	Charakterystyka energetyczna budynku wielorodzinnego. Zyski cieplne wewnętrzne i od promieniowania słonecznego. Współczynnik przenoszenia ciepła.	3
C4	Charakterystyka energetyczna budynku wielorodzinnego. Zapotrzebowanie na ogrzewanie ciepłej wody użytkowej.	3
C5	Charakterystyka energetyczna budynku wielorodzinnego. Wskaźnik zapotrzebowanie na energię użytkową, końcową i pierwotną. Wymagana wartość wskaźnika EP wg WT.	3

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

N2 Konsultacje

N3 Ćwiczenia projektowe

N4 Zadania tablicowe

8 Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	6
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	0
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
przygotowanie do zaliczenia	3
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**53**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Ćwiczenie praktyczne

Ocena podsumowująca

P1 Zaliczenie pisemne

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną jeśli jest to możliwe, w przeciwnym razie większa waga jest przypisywana ocenie z egzaminu pisemnego.

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	XXX
Na ocenę 3.0	Student zna podstawowe zasady sporządzania bilansu cieplnego budynków.
Na ocenę 3.5	XXX

Na ocenę 4.0	XXX
Na ocenę 4.5	XXX
Na ocenę 5.0	XXX
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	XXX
Na ocenę 3.0	Student zna i rozumie podstawowe wskaźniki energetyczne.
Na ocenę 3.5	XXX
Na ocenę 4.0	XXX
Na ocenę 4.5	XXX
Na ocenę 5.0	XXX
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	XXX
Na ocenę 3.0	Student umie wyliczyć zapotrzebowanie prostego budynku na energię i uzyskał min. 50 % punktów na zaliczeniu pisemnym wykładów.
Na ocenę 3.5	XXX
Na ocenę 4.0	XXX
Na ocenę 4.5	XXX
Na ocenę 5.0	XXX
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	x
Na ocenę 3.0	Student zna główne przepisy z tego zakresu.
Na ocenę 3.5	x
Na ocenę 4.0	x
Na ocenę 4.5	x
Na ocenę 5.0	x
Efekt kształcenia 5	
Na ocenę 2.0	x
Na ocenę 3.0	Student rozumie główną ideę rozwoju zrównoważonego.
Na ocenę 3.5	x

Na ocenę 4.0	x
Na ocenę 4.5	x
Na ocenę 5.0	x

10 Macierz realizacji przedmiotu

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1	K_W06 K_U08	Cel 1	w3 c1 c2 c3 c4 c5	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK2	K_W06 K_U08	Cel 2	w1 w2 c5	N1 N2 N3	P1
EK3	K_W06 K_U08	Cel 3	w1 w2 w3 c1 c2 c3 c4 c5	N1 N2 N3 N4	F1
EK4	K_W17 K_U08 K_U17 K_U18	Cel 4	w2 w4 c5	N1 N2 N3 N4	P1
EK5	K_K01 K_K04 K_K11	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	w1 w2 w3 w4 c1 c2 c3 c4 c5	N1 N2 N3 N4	F1 P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] bez autora — *Dyrektywa 2002/91/WE*, Bruksela, 2002, Parlament i Rada UE

[2] bez autora — *Dyrektywa 2010/31/WE*, Bruksela, 2010, Parlament i Rada UE

[3] bez autora — *Rozporządzenie MI z dnia 6.XI.2008*, Warszawa, 2008, MI

[4] bez autora — *Prawo Budowlane*, Waszawa, 2009, Dziennik Ustaw

[5] bez autora — *Warunki Techniczne*, Warszawa, 2008, MI

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr hab. inż. Tomasz Kisilewicz (kontakt: tkisilew@usk.pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr inż. Katarzyna Nowak (kontakt: kaskanowa@poczta.onet.pl)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .