

KARTA MODUŁU KSZTAŁCENIA

rok akademicki 2019/2020

Informacje ogólne

1 Nazwa modułu kształcenia/przedmiotu Certyfikacja energetyczna budynków												
2 Nazwa jednostki prowadzącej moduł Wydział Nauk Technicznych, Zakład Budownictwa												
3 Kod modułu (wypełnia koordynator ECTS)			4 Grupa treści kształcenia specjalistycznego					5 Typ modułu fakultatywny				
6 Poziom studiów studia I stopnia			7 Liczba punktów ECTS 3					8 Poziom przedmiotu podstawowy				
9 Rok studiów, semestr III ROK/ 6 semestr			10 Liczba godzin w semestrze					11 Liczba godzin w tygodniu				
			wyk.	ćw.	lab.	sem.	proj.	wyk.	ćw.	lab.	sem.	proj.
studia stacjonarne			15				15	1				1
studia niestacjonarne												
12 Język wykładowy: j.polski												
13 Wykładowca (wykładowcy) mgr inż. Monika Jarosz-Hadam, m.jarosz-hadam@dyaktyka.pswbp.pl												

Informacje szczegółowe

14 Wymagania wstępne

- Posiadanie wiedzy i umiejętności z matematyki, pozwalające na rozwiązywanie problemów inżynierskich
- Posiadanie wiedzy z zakresu fizyki budowli i budownictwa ogólnego, pozwalające na wykonanie obliczenia przegród budowlanych

15 Cele przedmiotu

- C1 Uzyskanie wiedzy z zakresu regulacji prawnej wprowadzającej certyfikację
- C2 Uzyskanie umiejętności wykonywania Świadectwa Charakterystyki Energetycznej Budynku

16 Efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych

nr	student, który zaliczył przedmiot, potrafi:	odniesienie do celów przedmiotu
WIEDZA		
EK01	Definiuje i charakteryzuje budynki	C1
EK02	Określa sposoby kształtowania pełnych i przezroczystych przegród w budynkach	C2
UMIEJĘTNOŚCI		
EK03	Wyznacza składowe bilansu cieplnego pomieszczenia	C2
EK04	Ocenia konstrukcję przegród budowlanych oraz rozwiązania mostków termicznych ze względu na wypadkową izolacyjność cieplną	C1
EK05	Ocenia instalacje c.o., wentylacyjną i c.w.u. w budynku	C2
EK06	Sporządza świadectwa charakterystyki energetycznej dla budynku	C2
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
EK07	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację	C1
EK08	Potrafi wykorzystać informacje techniczne zawarte w literaturze fachowej	C1,C2

17 Treści programowe

	forma zajęć - wykłady	liczba godzin S	liczba godzin NS	odniesienie do efektów kształcenia dla przedmiotu
W1-W2	Regulacje prawne wprowadzające certyfikację energetyczną budynków	2		EK01, EK08
W3-W4	Wpływ lokalizacji, kształtu budynku i układu funkcjonalnego pomieszczeń na zapotrzebowanie na ciepło	2		EK01, EK02, EK07
W5-W8	Konstrukcja przegród budowlanych, rodzaje mostków termicznych Wymagania związane z całkowitymi współczynnikami przenikania ciepła dla poszczególnych przegród	4		EK01, EK03, EK04, EK07, EK08
W9-W10	Rodzaje instalacji : c.o., c.w.u., wentylacyjnej.	2		EK01, EK05, , EK07

	Źródła ciepła w budynku, sposoby pozyskiwania ciepłej wody.			
W11-W14	Wielkość zapotrzebowania na energię niezbędną do zaspokojenia potrzeb związanych z użytkowaniem budynku lub lokalu, czyli energii na potrzeby ogrzewania, przygotowania ciepłej wody, wentylacji i klimatyzacji,	4		EK01, EK03, EK04, EK06, EK07
W15	Zaliczenie wykładu	1		EK01- EK07

suma godzin 15

forma zajęć - projekt		liczba godzin S	liczba godzin NS	odniesienie do efektów kształcenia dla przedmiotu
P1	Wyznaczenie powierzchni ogrzewanych, zabudowy, powierzchni netto, kubatury przykładowego budynku	1		EK01, EK02
P2-P5	Wyznaczenie strat ciepła przez przegrody przykładowego budynku mieszkalnego z uwzględnieniem zróżnicowanych rozwiązań materiałowo-konstrukcyjnych.	4		EK01, EK02, EK03, EK06
P6-P9	Wyznaczenie zysków ciepła przez przegrody oszkłone z uwzględnieniem zróżnicowanych rozwiązań materiałowo-konstrukcyjnych	4		EK01, EK03, EK04, EK06
P10-P12	Dobór odbiorników ciepła wentylacji i cwu	3		EK01, EK05, EK06, EK08
P13-P14	Bilans cieplny pomieszczenia. Ocena wpływu poszczególnych elementów składowych bilansu na zapotrzebowanie na ciepło.	2		EK01, EK02, EK04, EK06
P15	Zaliczenie wykonanego świadectwa charakterystyki energetycznej	1		EK03- EK06, EK07, EK08

Suma godzin 15

18 Narzędzia/metody dydaktyczne

1. Rzutnik multimedialny
2. Prezentacje multimedialne, zawierające treści teoretyczne
3. Tematy projektów do samodzielnego wykonania przez studentów

19 Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)

- | | |
|----|---|
| F1 | Przygotowanie do zajęć i aktywne uczestnictwo w zajęciach (punktacja aktywności) |
| F2 | Samodzielne wykonanie zadań projektowych |
| F3 | Obrona zadań projektowych |
| P1 | Pozytywne zaliczenie zadań projektowych |
| P2 | Pozytywne zaliczenie obrony zadań projektowych |
| P3 | Pozytywne zaliczenie wykładów na podstawie uzyskania co najmniej 50% przewidzianej liczby punktów |

20 Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
	S	NS
Uczestnictwo w zajęciach	30	
Godziny kontaktowe z nauczycielem	20	
Wykonanie Świadectwa Charakterystyki Energetycznej	20	
Przygotowanie do egzaminu	5	
SUMA	75	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3	

21 Literatura podstawowa i uzupełniająca

Literatura podstawowa:

1. Certyfikacja energetyczna budynków mieszkalnych z przykładami Autor: Kurtz Karolina, Gawin Dariusz
2. Ochrona cieplna i charakterystyka energetyczna budynku Autor: Leszek Laskowski

Literatura uzupełniająca:

1. Warunki techniczne dla budynków i ich usytuowanie 2009
2. Warunki techniczne dla budynków i ich usytuowanie 2009
3. Ogrzewnictwo praktyczne. Projektowanie, montaż, certyfikacja energetyczna, eksploatacja.

22 Kryteria oceny *

EK01	Nie potrafi wymienić ani scharakteryzować regulacji prawnych wprowadzających certyfikację energetyczną budynków	Potrafi wymienić dokumenty prawne wprowadzające certyfikację energetyczną budynków	Potrafi scharakteryzować regulacje prawne wprowadzające certyfikację energetyczną budynków	Potrafi dokładnie scharakteryzować regulacje prawne wprowadzające certyfikację energetyczną budynków
EK02	Nie potrafi wskazać zasad lokalizacji i kształtowania bryły budynków	Potrafi wskazać zasady lokalizacji i kształtowania bryły budynków	Potrafi wskazać zasady lokalizacji i kształtowania bryły budynków oraz ogólnie je uzasadnić.	Potrafi wskazać zasady lokalizacji i kształtowania bryły budynków oraz wyczerpująco je uzasadnić.
EK03	Nie potrafi ocenić konstrukcji przegród pełnych i oszklonych ani rozwiązań mostków termicznych ze względu na wypadkową izolacyjność cieplną.	Potrafi ocenić konstrukcję jednorodnych przegród pełnych i oszklonych ze względu na wypadkową izolacyjność cieplną.	Potrafi ocenić konstrukcję przegród pełnych i oszklonych wraz z mostkami cieplnymi ze względu na wypadkową izolacyjność cieplną.	Potrafi ocenić konstrukcję przegród pełnych i oszklonych wraz z mostkami cieplnymi ze względu na wypadkową izolacyjność cieplną. Potrafi dobrać rozwiązania węzłów konstrukcyjnych minimalizujące straty ciepła
EK04	Nie potrafi wykonać obliczenia strat ciepła budynku	Potrafi wykonać obliczenia strat ciepła budynku	Potrafi wykonać obliczenia strat ciepła budynku, dobrać podstawowe mostki cieplne budynku	Potrafi wykonać obliczenia strat ciepła budynku, dobrać wszystkie mostki cieplne budynku
EK05	Nie potrafi określić i opisać źródeł ciepła, instalacji co, c.w.u. oraz wentylacji w budynku	Potrafi określić i opisać rodzaje źródeł ciepła, rodzaje instalacji co, c.w.u. oraz rodzaje wentylacji w budynku	Potrafi określić, zdefiniować i opisać rodzaje źródeł ciepła, rodzaje instalacji co, c.w.u. oraz rodzaje wentylacji w budynku	Potrafi dokładnie określić zdefiniować i opisać rodzaje źródeł ciepła, rodzaje instalacji co, c.w.u. oraz rodzaje wentylacji w budynku
EK06	Nie potrafi wymienić ani wyznaczyć składowych bilansu cieplnego pomieszczenia.	Potrafi wymienić składowe bilansu cieplnego pomieszczenia.	Potrafi wymienić składowe bilansu cieplnego pomieszczenia oraz podać od czego zależą ich wielkości.	Potrafi wymienić składowe bilansu cieplnego pomieszczenia oraz szczegółowo podać sposób ich obliczania.
EK07	Nie potrafi ocenić konstrukcji przegród oszklonych ze względu na możliwość pozyskiwania energii słonecznej.	Potrafi wybrać korzystne rozwiązania przegród oszklonych ze względu na możliwość pozyskiwania energii słonecznej.	Potrafi wybrać korzystne rozwiązania przegród oszklonych ze względu na możliwość pozyskiwania energii słonecznej oraz ogólnie uzasadnić wybór.	Potrafi wybrać i opisać korzystne rozwiązania przegród oszklonych ze względu na możliwość pozyskiwania energii słonecznej oraz ogólnie uzasadnić wybór.
EK08	Nie wykonuje sam swoich prac lub nie jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników i ich interpretację.	Samodzielnie wykonuje swoje prace i jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników i ich interpretację.	Samodzielnie wykonuje swoje prace i jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników i ich interpretację. Stara się o estetyczny wygląd prac projektowych.	Samodzielnie wykonuje swoje prace i jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników i ich interpretację. Stara się o estetyczny wygląd prac projektowych. Prace projektowe są oddawane prawidłowym, nie wymagającym korekt wykonaniu obliczeń, rysunków i ich opisów.

23 Inne przydatne informacje o przedmiocie

1. Informacja, gdzie można zapoznać się z prezentacjami do zajęć, instrukcjami do laboratorium, itp. – strona internetowa
2. Informacje na temat miejsca odbywania zajęć – budynek Rektoratu
3. Informacja na temat terminu zajęć według planu
4. Informacja na temat konsultacji pokój 378R

*do decyzji koordynatora

Tabela podsumowująca

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do efektów kierunkowych	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia/metody dydaktyczne	Sposób oceny
EK01	B1P_W4, B1P_W7, B1P_W10, B1P_W19,	C1, C2	W1	1, 2, 3	P3
EK02	B1P_W4, B1P_W7, B1P_W10, B1P_W19, B1P_U13, B1P_U18	C1, C2	W2	1, 2	P3
EK03	B1P_U13, B1P_U18	C1, C2	W3	1, 2, 3	P3
EK04	B1P_U13, B1P_U18	C1, C2	W4, W5	1, 2, 3	P3
EK05	B1P_U13, B1P_U18	C2	W1, P1, P2, P3, P4	1, 2, 3	F1, F2, F3, P1, P2, P3
EK06	B1P_U13, B1P_U18, B1P_U32, B1P_U31	C1, C2	W3, P1, P2, P4	1, 2, 3	F1, F2, F3, P1, P2, P3
EK07	B1P_K1	C1, C2	W4, W5, P2, P4	1, 2, 3	F1, F2, F3, P1, P2, P3
EK08	B1P_K5	C2	P1, P2, P3, P4, P5	3	F1, F2, F3, P1, P2