



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Architektura energooszczędna

Przedmiot

Kierunek studiów

Architektura

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

III/6

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polskim/angielskim

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Ćwiczenia

0

Laboratoria

0

Projekty/seminaria

0

Inne (np. online)

Liczba punktów ECTS

2

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. arch. Marzena Banach

e-mail: marzena.banach@put.poznan.pl

Wydział Architektury

ul. Jacka Rychlewskiego 2, 61-131 Poznań

tel.: 061 665 32 64

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. arch. Marzena Banach

e-mail: marzena.banach@put.poznan.pl

Wymagania wstępne

- Student ma podstawową wiedzę z zakresu architektury i urbanistyki oraz fizyki budowli



- student zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu architektury i urbanistyki,
- student potrafi pozyskiwać informacje z polskiej i obcojęzycznej literatury, aktów prawnych oraz baz danych i innych odpowiednich źródeł,
- potrafi integrować i selekcjonować informacje, formułować na ich podstawie wnioski, a także uzasadniać swoje opinie,
- student ma umiejętność samokształcenia się,
- student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie,
- student potrafi myśleć i działać w sposób innowacyjny,

Cel przedmiotu

1. Zapoznanie studentów z proekologicznym podejściem w projektowaniu, zgodnym z zasadą zrównoważonego rozwoju.
2. Zapoznanie studentów z podstawami regulacjami prawnymi (Polska i UE), dotyczącymi budynków energooszczędnych oraz odnawialnych źródeł energii.
3. Zapoznanie z zasadami projektowania budynków energooszczędnych (sytuowanie, dobór formy i materiałów, parametry przegród), w tym szczególnie budynków pasywnych.
4. Zapoznanie z najnowszymi technologiami wykorzystania odnawialnych źródeł energii w architekturze z uwzględnieniem potencjału Polski w tym zakresie.
5. Zapoznanie z rozwiązaniami i instalacjami wspomagającymi budynki energooszczędne, w tym związanymi z systemem zarządzania budynkiem.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

- A.W1. projektowanie architektoniczne w zakresie realizacji prostych zadań, w szczególności: prostych obiektów uwzględniających podstawowe potrzeby użytkowników, zabudowy mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej, obiektów usługowych w zespołach zabudowy mieszkaniowej, obiektów użyteczności publicznej w otwartym krajobrazie lub w środowisku miejskim;
- A.W2. projektowanie urbanistyczne w zakresie realizacji prostych zadań, w szczególności: niewielkich zespołów zabudowy, miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego z uwzględnieniem lokalnych uwarunkowań i powiązań, a także prognozowanie procesów przekształceń struktury osadniczej miast i wsi;
- A.W3. zapisy miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w zakresie koniecznym do projektowania architektonicznego;



A.W4. zasady projektowania uniwersalnego, w tym ideę projektowania przestrzeni i budynków dostępnych dla wszystkich użytkowników, w szczególności dla osób z niepełnosprawnościami, w architekturze, urbanistyce i planowaniu przestrzennym, oraz zasady ergonomii, w tym parametry ergonomiczne niezbędne do zapewnienia pełnej funkcjonalności projektowanej przestrzeni i obiektów dla wszystkich użytkowników, w szczególności dla osób z niepełnosprawnościami.

Umiejętności

A.U1. zaprojektować obiekt architektoniczny, kreując i przekształcając przestrzeń tak, aby nadać jej nowe wartości – zgodnie z zadanym programem uwzględniającym wymagania i potrzeby wszystkich użytkowników;

A.U2. zaprojektować prosty zespół urbanistyczny;

A.U3. sporządzać opracowania planistyczne dotyczące zagospodarowania przestrzennego i interpretować je w zakresie koniecznym do projektowania w skali urbanistycznej i architektonicznej;

A.U4. dokonać krytycznej analizy uwarunkowań, w tym waloryzacji stanu zagospodarowania terenu i zabudowy;

A.U5. myśleć i działać w sposób twórczy, wykorzystując umiejętności warsztatowe niezbędne do utrzymania i poszerzania zdolności realizowania koncepcji artystycznych w projektowaniu architektonicznym i urbanistycznym;

A.U6. integrować informacje pozyskane z różnych źródeł, dokonywać ich interpretacji i krytycznej analizy;

A.U7. porozumieć się przy użyciu różnych technik i narzędzi w środowisku zawodowym właściwym dla projektowania architektonicznego i urbanistycznego;

A.U8. wykonać dokumentację architektoniczno-budowlaną w odpowiednich skalach w nawiązaniu do koncepcyjnego projektu architektonicznego;

A.U9. wdrażać zasady i wytyczne projektowania uniwersalnego w architekturze, urbanistyce i planowaniu przestrzennym.

Kompetencje społeczne

A.S1. samodzielności myślenia w celu rozwiązywania prostych problemów projektowych;

A.S2. brania odpowiedzialności za kształtowanie środowiska przyrodniczego i krajobrazu kulturowego, w tym za zachowanie dziedzictwa regionu, kraju i Europy.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

1. Kolokwium pisemne

Ocena formująca



- ocena z kolokwium

Przyjęta skala ocen: 2,0; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0

Ocena podsumowująca:

- ocena z kolokwium pisemnego, uwzględniająca wymaganą liczbę obecności na wykładach (wiedza i umiejętności rysunkowe)

Przyjęta skala ocen: 2,0; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0

Treści programowe

1. Prawo polskie oraz Unii Europejskiej, dotyczące budownictwa energooszczędnego i wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Charakterystyka energetyczna budynków. Systematyka pojęć: budynek energooszczędny, niskoenergetyczny, pasywny, zeroenergetyczny, architektura proekologiczna, low-tech, green architecture, odnawialne źródła energii. Omówienie wybranych przykładów architektury energooszczędnej etc.
2. Zasady proekologicznego podejścia w projektowaniu architektonicznym. Kształtowanie zabudowy: orientacja, forma, otoczenie, zagospodarowanie, powierzchnie szklane, przegrody i ich izolacyjność termiczna, straty ciepła. Dobór materiałów obudowy obiektu architektonicznego energooszczędnego (w tym elementy biotyczne).
3. Potencjał wykorzystania OZE w Polsce, wykorzystanie e. geotermalnej, zasady projektowania architektonicznego: zagospodarowanie terenu, zastosowanie systemów odzysku ciepła (instalacje z płytkami odwiertami, powierzchniowe, pomp ciepła, gruntowych wymienników ciepła, z rekuperacją).
4. Zasady kształtowania obiektów architektonicznych z wykorzystaniem energii solarnej lub (ochroną) ograniczaniem oddziaływania promieni słonecznych. Pasywne i aktywne systemy wykorzystania e.słonecznej (ściana Trombe'a, tzw. efekt fotowoltaiczny, efekt szklarniowy;).
5. Wykorzystanie wiatru, jako źródła energii (farmy wiatrowe, turbiny oraz elektrownie przydomowe). Sposoby wykorzystywania wiatru do wentylacji pomieszczeń wewnątrz budynku - budynek „oddychający” oraz sposoby ochrony obiektów architektonicznych przed wiatrem.
6. Systemy pozyskiwania energii z wody (energia produkowana w wyniku ruchu wód w rzekach, turbiny wodne). Zasada działania instalacji odzysku wody opadowej oraz wody zużytej (szara woda).
7. Instalacje wspomagające budynki energooszczędne: wykorzystujące biomasę (kotły), energooszczędne kotły grzewcze i termo kominki oraz energooszczędne rozwiązania oświetlenia i systemy zarządzania instalacjami.

Metody dydaktyczne

1. Wykład konwencjonalny.
2. Wykład z prezentacją multimedialną.



3. eLearning Moodle (system wspomaganie procesu dydaktycznego i nauczania na odległość).

Literatura

Podstawowa

1. Błaszczyczyński T., Ksit B., Dyzman B., Budownictwo zrównoważone z elementami certyfikacji energetycznej, DWE, Wrocław 2012;
2. Feist W., Podstawy budownictwa pasywnego, Polski Instytut Budownictwa Pasywnego, Gdańsk, 2007.
3. Korzeniewski W., Korzeniewski R., Warunki techniczne dla budynków i ich usytuowanie, Arkady, Warszawa 2016
4. Marchwiński J., Zielonko-Jung K., Współczesna architektura proekologiczna, PWN, Warszawa 2012;
5. Wehle - Strzelecka St., Energia słońca w kształtowaniu środowiska mieszkaniowego. Ewolucja koncepcji na przestrzeni wieków, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 2014;
6. Wines J., Zielona architektura, Wyd. Taschen, Köln, 2008.
7. Zimny J., Odnawialne źródła energii w budownictwie niskoenergetycznym, Polska Geotermalna Asocjacja, Warszawa-Kraków, 2010.
8. E-skrypt dla przedmiotu "Architektura energooszczędna".

Legislacja:

9. Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej.
10. Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków.
11. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane.
12. Prawo energetyczne. Ustawa z dn.10.04.1997(z późn. zmianami z dn.29.04.2017).
13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity -Dz.U. 2015 poz.1422)
14. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej
15. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.
16. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków.



Uzupełniająca

1. Baranowski A., Projektowanie zrównoważone w architekturze, Wyd. Pol.Gdańska,Gdańsk,1998.
2. Celadyn W., Przegrody przeszklone w architekturze energooszczędnej, Wyd. Pol.Krakowskiej, Kraków, 2004.
3. Etchetto M.R.E., Projektowanie. Eko-domy, LOFT Publications, Barcelona 2010;
4. Guzowski M., Towards zero-energy architecture. New solar design., LaurenceKing Publ., London, 2010.
5. Herzog T., Solar Energy In Architecture and Urban Planning, Prestel,Munich-New York,1996.
6. Januchta-Szostak A., Banach M., (praca pod red.) Zrównoważone miasto-idee i realia tom.1, Wyd.Pol.Poznańskiej, Poznań 2016.
7. Januchta-Szostak A., Banach M., (praca pod red.) Architektura wobec wyzwań zrównoważonego rozwoju tom.2, Wyd.Pol.Poznańskiej, Poznań 2016
8. Majerska-Pałubicka B., Rozwiązania energooszczędne w architektonicznym projektowaniu obiektów handlowych, Pol.Śląska, Gliwice, 2001.
9. Pakiet do projektowania budynków pasywnych PHPP, Polski Instytut Budownictwa Pasywnego,Gdańsk,2006.
10. Piotrowski R., Naciążek B., Jak zbudować dom energooszczędny, Przewodnik Budowlany 2013;

Legislacja:

1. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. Nr 80 poz. 717, z późn. zm.)
2. Uchwała nr 91 Rady Ministrów z dnia 22 czerwca 2015 r. w sprawie przyjęcia "Krajowego planu mającego na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii"
3. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn.08.02.2012r., w sprawie uprawnień do sporządzania świadectwa charakterystyki energetycznej budynku
4. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 r, poz. 926)
5. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego



Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	30	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	15	
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwίων/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	215	

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności