

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Budownictwo zrównoważone</b>		Kod <b>1010115121010105024</b>
Kierunek studiów <b>Budownictwo niestacjonarne II stopnia</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>1 / 2</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Konstrukcje budowlane</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>II stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>niestacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>10</b> Ćwiczenia: <b>18</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>2</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b> <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>2 100%</b> <b>2 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
dr inż Barbara Ksit email: barbaar.ksit@put.poznan.pl tel. 616652864 Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5, 60-965 Poznań		prof. nadzw. dr hab. Inż. Tomasz Z. Błaszczyński email: tomasz.blaszczynski@put.poznan.pl tel. 61 665 28 61 -Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska -ul. Piotrowo 5, 60-965 Poznań
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Podstawowa wiedza z budownictwa ogólnego, fizyki budowli.
2	<b>Umiejętności:</b>	Optymalnie zaprojektować budynek.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Świadomość konieczności ciągłego aktualizowania i uzupełniania wiedzy budowlanej i umiejętności inżynierskich
<b>Cel przedmiotu:</b> Przekazanie maksimum wiedzy ze współczesnego budownictwa ogólnego.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Student zna zasady tworzenia obiektów budownictwa ekologicznego i zrównoważonego. - [-K_W16]		
2. Student zna zasady tworzenia obiektów budownictwa energooszczędnego, pasywnego i zeroenergetycznego. - [-K_W16]		
3. Student zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów - [-K_W14]		
4. Student zna i stosuje przepisy prawa budowlanego. - [-K_W17]		
5. Student ma wiedzę na temat wpływu realizacji inwestycji budowlanych na środowisko. - [-K_W13]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Student potrafi dobrać materiały i technologie realizacji obiektów budownictwa ekologicznego i zrównoważonego. - [-K_U08]		
2. Student potrafi dobrać materiały i technologie realizacji obiektów budownictwa energooszczędnego, pasywnego i zeroenergetycznego. - [-K_U08]		
3. Student potrafi sporządzić i przeanalizować bilans energetyczny obiektu budowlanego. - [-K_U08]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		

1. Student samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii w budownictwie. - [-K\_K03]
2. Student jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac oraz ocenę prac podległego mu zespołu. - [-K\_K02]
3. Student ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych. - [-K\_K06]
4. Student ma świadomość potrzeby zrównoważonego rozwoju w budownictwie. - [-K\_K04]
5. Student rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy na temat budownictwa. - [-K\_K08]

### Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

-Ocena pracy studenta następuje poprzez:

kolokwium na wykładzie,  
projekt.

Uzyskiwanie punktów za:

kolokwium na wykładzie,  
projekt.

Skala ocen:

Liczba punktów: ocena:

powyżej 100 celująca (A+)

91 bardzo dobra (A)

81 dobra plus (B)

71 dobra (C)

61 dostateczna plus (D)

51 dostateczna (E)

poniżej 50 niedostateczna (F)

### Treści programowe

Budownictwo zrównoważone.

Budownictwo energooszczędne i pasywne.

Budownictwo zero-energetyczne i plus-energetyczne.

Zielone ściany i dachy.

Nowoczesne elewacje.

Nanotechnologie w budownictwie.

Betonowe cuda.

Metody dydaktyczne:

Wykład/ wykład problemowy/wyklady z prezentacją multimedialna

Ćwiczenia/ ćwiczenia polegające na wykorzystaniu literatury fachowej ?normy Ustawy budowlane

Konstrukcje arboralne.

Inżynieria sądowa.

Inżynierowie kontra terroryści.

### Literatura podstawowa:

1. Praca Zbiorowa, Budynki pasywne mistrzowie oszczędzania energii. Rozwiązania i przykłady obliczeń, KRES, 2006
2. Tomasz Błaszczyński, Barbara Ksit, Bogdan Dyzman, Podstawy budownictwa zrównoważonego z elementami certyfikacji energetycznej, DWE, Wrocław, 2012
3. Pakiet do projektowania budynków pasywnych PHPP, PIBP, 2006
4. Sylvia Leydecker, Nano Materials In Architecture and Interior Architecture and Design, Birkhauser Verlag AG, 2008

**Literatura uzupełniająca:**

1. Mieczysław Kamiński, Józef Jasiczak, Wiesław Buczkowski, Tomasz Błaszczczyński, Trwałość i skuteczność napraw obiektów budowlanych, DWE, Wrocław, 2007
2. Mieczysław Kamiński, Józef Jasiczak, Wiesław Buczkowski, Tomasz Błaszczczyński, Współczesne metody naprawcze w obiektach budowlanych, DWE, Wrocław, 2009
3. Mieczysław Kamiński, Józef Jasiczak, Wiesław Buczkowski, Tomasz Błaszczczyński, Trwałe rozwiązania naprawcze w obiektach budowlanych, DWE, Wrocław, 2010
4. Tomasz Błaszczczyński, Jacek Wdowicki, Betonowe budynki wysokie, w: Konstrukcje budynków, Budownictwo Ogólne, tom 4, Arkady, Warszawa, 2009
5. Tomasz Błaszczczyński, Trwałość budynków i budowli, DWE, Wrocław, 2012
6. Tomasz Błaszczczyński, Durability and repair of building structures, DWE, Wrocław, 2010

**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

<b>Czynność</b>	<b>Czas (godz.)</b>
1. udział w wykładach	15
2. udział w zajęciach projektowych	15
3. udział w konsultacjach związanych z realizacją projektu	16
4. przygotowanie do kolokwium i udział w nim	12
5. realizacja zadań projektowych	26

**Obciążenie pracą studenta**

<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	50	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	40	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	40	2