

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Budownictwo zrównoważone</b>		Kod <b>1010102121010115024</b>
Kierunek studiów <b>Budownictwo II stopień</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</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>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>15</b> Ćwiczenia: <b>30</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>2</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>kierunkowy</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>z danego kierunku</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>2 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
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		-Dr Inż. Marlena Kucz email: -e-mail: marlena.kucz@put.poznan.pl tel. -tel. 61 665 28 64 -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.
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]		

<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>	
<p>-Ocena pracy studenta następuje poprzez:  kolokwium na wykładzie,  projekt.</p> <p>Uzyskiwanie punktów za:  kolokwium na wykładzie,  projekt.</p> <p>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)</p>	
<b>Treści programowe</b>	
<p>Budownictwo zrównoważone.  Budownictwo energooszczędne i pasywne.  Budownictwo zero-energetyczne i plus-energetyczne.  Zielone ściany i dachy.  Nowoczesne elewacje.  Nanotechnologie w budownictwie.  Betonowe cuda.  Konstrukcje arboralne.  Inżynieria sądowa.  Inżynierowie kontra terroryści.</p>	
<b>Literatura podstawowa:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Praca Zbiorowa, Budynki pasywne mistrzowie oszczędzania energii. Rozwiązania i przykłady obliczeń, KRES, 2006</li> <li>Tomasz Błaszczczyński, Barbara Ksit, Bogdan Dyzman, Podstawy budownictwa zrównoważonego z elementami certyfikacji energetycznej, DWE, Wrocław, 2012</li> <li>Pakiet do projektowania budynków pasywnych PHPP, PIBP, 2006</li> <li>Sylvia Leydecker, Nano Materials In Architecture and Interior Architecture and Design, Birkhauser Verlag AG, 2008</li> </ol>	
<b>Literatura uzupełniająca:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Mieczysław Kamiński, Józef Jasiczak, Wiesław Buczkowski, Tomasz Błaszczczyński, Trwałość i skuteczność napraw obiektów budowlanych, DWE, Wrocław, 2007</li> <li>Mieczysław Kamiński, Józef Jasiczak, Wiesław Buczkowski, Tomasz Błaszczczyński, Współczesne metody naprawcze w obiektach budowlanych, DWE, Wrocław, 2009</li> <li>Mieczysław Kamiński, Józef Jasiczak, Wiesław Buczkowski, Tomasz Błaszczczyński, Trwałe rozwiązania naprawcze w obiektach budowlanych, DWE, Wrocław, 2010</li> <li>Tomasz Błaszczczyński, Jacek Wdowicki, Betonowe budynki wysokie, w: Konstrukcje budynków, Budownictwo Ogólne, tom 4, Arkady, Warszawa, 2009</li> <li>Tomasz Błaszczczyński, Trwałość budynków i budowli, DWE, Wrocław, 2012</li> <li>Tomasz Błaszczczyński, Durability and repair of building structures, DWE, Wrocław, 2010</li> </ol>	
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>	
Czynność	Czas (godz.)

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	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<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