



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Eko-innowacje w Budownictwie. Społeczne i kulturowe perspektywy, PG_00065191						
Kierunek studiów	Fizyka Techniczna						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2024/2025				
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na odległość (e-learning)				
Rok studiów	1	Język wykładowy	polski				
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS	2.0				
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie				
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Łądowej i Środowiska -> Katedra Wytrzymałości Materiałów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Od odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Marzena Kurpińska					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Marzena Kurpińska mgr inż. Lucyna Grabarczyk					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 30.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach	Praca własna studenta	RAZEM		
	Liczba godzin pracy studenta	30	2.0	18.0	50		
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest rozwój i wdrażanie zrównoważonych praktyk budowlanych, które uwzględniają społeczne i kulturowe aspekty, jednocześnie wzbogacając edukację techniczną studentów budownictwa o perspektywę humanistyczno-społeczną, co ma na celu zwiększenie świadomości i odpowiedzialności przyszłych inżynierów.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_U71] potrafi zastosować wiedzę z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych do rozwiązywania problemów	Rozwinięcie umiejętności projektowych z uwzględnieniem aspektów społecznych i środowiskowych. Poprzez warsztaty projektowe i praktyczne zadania, studenci nauczą się integrować zasady zrównoważonego rozwoju z innowacyjnym myśleniem projektowym. Zdobędą praktyczne umiejętności w zakresie tworzenia rozwiązań, które są nie tylko technologicznie zaawansowane, ale również odpowiedzialne społecznie i przyjazne dla środowiska. To przygotowuje studentów do pracy w multidyscyplinarnych zespołach projektowych i do prowadzenia projektów, które przynoszą korzyści zarówno ludziom, jak i środowisku naturalnemu.	[SU1] Ocena realizacji zadania
	[K7_K71] potrafi wyjaśnić potrzebę korzystania z wiedzy z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych w funkcjonowaniu w środowisku społecznym	Umiejętność krytycznej analizy i oceny projektów budowlanych. Studenci nauczą się, jak oceniać różne projekty budowlane pod względem ich innowacyjności, zgodności z zasadami ekologicznymi i wpływu na społeczeństwo. Zdobędą narzędzia do krytycznej analizy przypadków z Polski i całego świata, pozwalające na identyfikację najlepszych praktyk i potencjalnych obszarów do poprawy w przyszłych projektach.	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK2] Ocena postępów pracy [SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie
	[K7_W71] ma wiedzę ogólną w zakresie nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych obejmującą ich podstawy i zastosowania	Zrozumienie związków między budownictwem a zrównoważonym rozwojem. Studenci zdobędą wiedzę, jak technologie i praktyki budowlane wpływają na środowisko naturalne oraz społeczeństwo. Nauczą się oceniać projektowanie i realizację budynków oraz infrastruktury pod względem ich trwałości, efektywności energetycznej i wpływu na jakość życia ludzi. Zrozumienie to będzie podstawą do tworzenia bardziej zrównoważonych i ekologicznych rozwiązań w przyszłości.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji

Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie do zrównoważonego rozwoju w budownictwie. Omówienie pojęć związanych ze zrównoważonym rozwojem, zrównoważonym budownictwem, i ich znaczenia dla przyszłości branży. 2. Zasady ekologicznego projektowania, wytwarzania materiałów budowlanych i wznoszenia obiektów. Przegląd zasad i praktyk ekologicznego projektowania, wytwarzania materiałów budowlanych i technologii stosowanych w budownictwie w tym pasywne systemy ogrzewania i chłodzenia, zielone dachy, i systemy zarządzania wodą i energią. 3. Materiały budowlane o zredukowanym śladzie węglowym. Analiza materiałów budowlanych z perspektywy ich cyklu życia, wpływu na środowisko, i potencjału recyklingu, ze szczególnym uwzględnieniem stosowania innowacyjnych materiałów takich jak beton ekologiczny i kruszywa recyklingowe. 4. Ergooszczędność i odnawialne źródła energii w budownictwie. Analiza metod redukcji zużycia energii w budynkach oraz integracji odnawialnych źródeł energii, takich jak panele słoneczne i turbiny wiatrowe. 5. Zarządzanie wodą i odpadami na budowie. Omówienie strategii efektywnego zarządzania zasobami wodnymi i odpadami. 6. Bioklimatyczne i adaptacyjne podejścia do projektowania. Przedstawienie metod projektowania, które wykorzystują naturalne warunki środowiskowe do maksymalizacji komfortu termicznego i efektywności energetycznej. 7. Społeczny i kulturowy wymiar zrównoważonego budownictwa. Analiza wpływu budownictwa na społeczności lokalne i kulturowe aspekty projektowania, w tym dostępność mieszkań i przestrzeni publicznych, ochrona zabytków. 8. Innowacje technologiczne w zrównoważonym budownictwie. Omówienie nowych technologii i metod budowlanych, które promują zrównoważony rozwój, takich jak druk 3D w budownictwie i inteligentne budynki. 9. Zrównoważone zarządzanie projektami budowlanymi. Omówienie metod i narzędzi do zarządzania projektami budowlanymi w sposób zrównoważony, w tym ocena wpływu środowiskowego i społecznego. 10. Studia przypadków zrównoważonych projektów budowlanych. Analiza rzeczywistych projektów budowlanych, które wykorzystują zasady zrównoważonego projektowania i budownictwa, z Polski i całego świata. 11. Przyszłość zrównoważonego budownictwa. Dyskusja na temat przyszłych trendów w zrównoważonym budownictwie, w tym rola innowacji i technologii w kształtowaniu przyszłych praktyk budowlanych. 12. Projektowanie w budownictwie z myślą o zmianie klimatu. Omówienie strategii projektowania i budownictwa, które mogą pomóc w adaptacji do zmian klimatycznych i łagodzeniu ich skutków, w tym zarządzanie ryzykiem związanym z ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi. 		
Wymagania wstępne i dodatkowe	<p>Wymagania wstępne:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawowa wiedza z zakresu budownictwa. Zrozumienie podstawowych koncepcji związanych z projektowaniem, materiałami budowlanymi i procesami konstrukcyjnymi. 2. Zrozumienie podstawowych zasad zrównoważonego rozwoju. Wiedza na temat ogólnych zasad ekologii i zrównoważonego rozwoju. 3. Umiejętności analityczne i krytycznego myślenia. Zdolność do analizowania, oceniania i krytycznego myślenia. 4. Podstawy nauk ścisłych. Podstawowa wiedza z fizyki, chemii i matematyki. <p>Wymagania dodatkowe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zainteresowanie problematyką środowiskową. Motywacja i zainteresowanie kwestiami zrównoważonego rozwoju, ochrony środowiska i wpływu budownictwa na środowisko naturalne i społeczeństwo. 2. Gotowość do pracy zespołowej. 3. Umiejętności badawcze. Zdolność do samodzielnego poszukiwania, analizy i syntetyzowania informacji z różnych źródeł. <p>Znajomość podstawowych narzędzi CAD lub innych programów do wizualizacji projektowej.</p>		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Praca pisemna, prezentacja	60.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	<p>Podstawowa lista lektur</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Matejun M (2009). Zarządzanie innowacjami ekologicznymi we współczesnym przedsiębiorstwie. W: Grądzki R., Matejun M. red. Rozwój zrównoważony - zarządzanie innowacjami ekologicznymi. Wydawnictwo Media Press, Katedra Podstaw Techniki i Ekologii Przemysłowej PŁ, Łódź;19-31. 2. Runkiewicz L (2010). Realizacja obiektów budowlanych zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju. Przegląd Budowlany. 2:17-23. 3. Szpot A, Śniegocki A (2012). Ekoinnowacje w Polsce. Stan obecny, bariery rozwoju, możliwości wsparcia. Instytut Badań Strukturalnych. Warszawa. <p>Zabłocki G (2002). Rozwój zrównoważony idee, efekty, kontrowersje (perspektywa socjologiczna). Wydawnictwo UMK. Toruń.</p>		

	Uzupełniająca lista lektur	<p>1. Bandosz Ł (2014). Ekoinnowacje i ekobudowanie. Przegląd Komunalny. Ekoinnowacje w budownictwie. 10/12-13.</p> <p>2. Brzoska K, Lewandowska A (2013). Wzrost gospodarczy w świetle koncepcji zrównoważonego rozwoju. W: Kuczmarska M, Pietryka I, red. 3. Problemy gospodarki światowej. T. 3. Instytut Badań Gospodarczych: Polskie Towarzystwo Ekonomiczne. Oddział w Toruniu, Toruń;83-97.</p> <p>4. Iwanek M (2009). W poszukiwaniu znaczenia architektury ekologicznej ciągłość historyczna architektury współczesnej. Teka Kom. Arch. Urb. Stud. Krajobr. 43-49.</p> <p>5. Kamionka L (2010). Standardy architektury zrównoważonej jako istotny czynnik miasta oszczędnego na przykładzie wybranych programów certyfikacyjnych. Czasopismo Techniczne. 14:27-38.</p> <p>6. Krakowczyk M (2011). Nowy zawód: specjalista od zielonych budynków. Przegląd Budowlany. 12:12-13.</p>
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>(obowiązkowo)</p> <p>I Praca pisemna (przykładowe zagadnienie). Rozważając studium przypadku X EcoDom, zidentyfikuj kluczowe elementy projektu, które przyczyniają się do jego zrównoważoności środowiskowej, ekonomicznej i społecznej. Jakie wnioski można wyciągnąć z tego projektu dla przyszłych przedsięwzięć budowlanych?</p> <p>(wybrane prace)</p> <p>II Prezentacja (wybrane prace pisemne). Dyskusja na temat wpływu globalizacji na zrównoważone budownictwo, zarówno w kontekście przemieszczania się technologii i materiałów, jak i wzorców urbanizacji. Czy globalizacja ma pozytywny, czy negatywny wpływ na dążenie do zrównoważonego rozwoju w sektorze budowlanym?</p> <p>III Test, pytania wielokrotnego wyboru (opcjonalnie).</p> <p>1. Która z poniższych praktyk najefektywniej przyczynia się do redukcji śladu węglowego w budownictwie?: a) użycie lokalnych materiałów budowlanych, b) zastosowanie zaawansowanych systemów zarządzania energią w budynkach, c) wykorzystanie prefabrykowanych elementów budowlanych, d) wszystkie powyższe;</p> <p>2. Który z poniższych materiałów budowlanych jest uważany za najbardziej zrównoważony?: a) beton, b) stal, c) drewno certyfikowane, d) plastik;</p> <p>3. Jakie jest główne założenie budownictwa pasywnego?: a) minimalizacja zużycia energii operacyjnej budynku, b) maksymalizacja zysków ciepła od słońca, c) wykorzystanie tylko odnawialnych źródeł energii, d) a i b są poprawne;</p> <p>4. Która z poniższych strategii NIE jest uważana za część zrównoważonego projektowania?: a) zwiększenie naturalnego światła w budynku, b) użycie wysoko przetworzonych materiałów o niskiej trwałości, c) zbieranie i wykorzystywanie wody deszczowej, d) zastosowanie systemów HVAC o wysokiej efektywności;</p> <p>5. Który z poniższych jest przykładem bioklimatycznego podejścia do projektowania?: a) projektowanie budynku z uwzględnieniem lokalnego klimatu, aby maksymalnie wykorzystać naturalne ogrzewanie, chłodzenie i wentylację, b) instalacja klimatyzacji w każdym pomieszczeniu, c) użycie wyłącznie sztucznego oświetlenia do oświetlenia wnętrza, d) budowa w miejscach, gdzie klimat nie ma większego wpływu na budynki;</p>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	