



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Budownictwa,
Architektury i Inżynierii Środowiska

Karta przedmiotu
Materiały i urządzenia w technice sanitarnej

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria środowiska	Cykl kształcenia (nabór) 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu 01ISN.PI1E.1983.24	
Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.)	Obligatoryjność Fakultatywny	
Profil studiów Profil ogólnoakademicki	Blok zajęciowy Przedmioty/bloki obieralne	
Forma studiów studia niestacjonarne		
Wymagania wstępne	Brak wymagań	
Przedmioty wprowadzające	Brak	
Koordynator	Maria Wesołowska	
Okres Semestr 1	Forma i godziny zajęć • Wykład: 8, Zaliczenie na ocenę; w tym zajęcia zdalne: ◦ Wykład synchroniczny: 8 • Ćwiczenia laboratoryjne: 16, Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
W1	Student zna uwarunkowania prawne stosowania wyrobów budowlanych w Polsce i Unii Europejskiej	IS_O1_K_W07	P6S_WG P6S_WG_inż
W2	Student zna podstawowe materiały, techniki połączeń i urządzenia stosowane w instalacjach sanitarnych	IS_O1_K_W07	P6S_WG P6S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	Student potrafi posługiwać się normami wyrobów, badań i procesów oraz integrować informacje pozyskane z norm z informacjami technicznymi systemów	IS_O1_K_U01	P6S_UW P6S_UK P6S_UW_inż
U2	Student potrafi zaproponować rozwiązanie materiałowe systemów przewodów i ich połączeń	IS_O1_K_U01	P6S_UW P6S_UK P6S_UW_inż
U3	Student potrafi przeprowadzić laboratoryjne badania wyrobów techniki sanitarnej, opracować wyniki badań i dokonać ich krytycznej analizy	IS_O1_K_U02	P6S_UW P6S_UK P6S_UW_inż
U4	Student potrafi przeprowadzić podstawowe badania systemów w zakresie szczelności i detekcji wad cieplnych	IS_O1_K_U02	P6S_UW P6S_UK P6S_UW_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	Student ma świadomość ciągłego postępu w rozwiązaniach materiałów, systemów i urządzeń oraz rozumie konieczność stałego doskonalenia się w tym zakresie	IS_O1_K_K04	P6S_KK P6S_KO P6S_KR

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	<p>Uwarunkowania prawne stosowania wyrobów budowlanych na terenie Polski i UE, dokumenty odniesienia (normy, oceny techniczne). Właściwości użytkowe wyrobów budowlanych - definicje i jednostki. Ogólna klasyfikacja materiałów stosowanych w technice sanitarnej. Wyroby ze stopów metali - zastosowania w sieciach i instalacjach sanitarnych. Połączenia w systemach rur stalowych, żeliwnych i miedzianych. Rury przewodowe i osłonowe z tworzyw sztucznych. Techniki połączeń i stosowane urządzenia. Próba szczelności instalacji: istotne różnice wynikające z rozwiązań materiałowych i stosowane urządzenia. Materiały do izolacji termicznych i systemy rur preizolowanych, urządzenia do detekcji wad cieplnych systemów. Rozwiązania kompensacji wydłużeń. Armatura i elementy sieci.</p>	Wykład, Wykład synchroniczny	W1, W2, K1

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
2.	<p>Zajęcia wprowadzające. Przepisy i zasady BHP w laboratorium. Omówienie wymagań dotyczących przedmiotu. Podział na zespoły laboratoryjne.</p> <p>Podstawowe pojęcia dotyczące wyrobów instalacyjnych. Deklaracje właściwości użytkowych. Określenie wybranych właściwości użytkowych stalowych przewodów rurowych. Dobór systemów połączeń do gazu, instalacji c.o. i instalacji wodnych.</p> <p>Określenie wybranych właściwości użytkowych miedzianych przewodów rurowych. Dobór systemów połączeń do gazu, instalacji c.o. i instalacji wodnych.</p> <p>Określenie wybranych właściwości użytkowych przewodów rurowych i łączników z tworzyw sztucznych. Dobór rozwiązania materiałowego rur i systemów połączeń do gazu, instalacji c.o. i instalacji wodnych.</p> <p>Próba ciśnieniowa szczelności układu przewodów z miedzi.</p> <p>Próba ciśnieniowa szczelności układu przewodów z tworzyw sztucznych.</p> <p>Armatura instalacyjna i sieciowa.</p> <p>Termowizyjna detekcja wad izolacji technicznych.</p> <p>Repetitorium.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne	U1, U2, U3, U4

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Pokaz	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Kolokwium	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
Kolokwium z punktowym systemem oceniania - zaliczenie od 51%.		
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Dyskusja, Ćwiczenia laboratoryjne, Pokaz, Praca w grupie	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Wejściówka	25%
	Sprawozdanie	50%
	Wypowiedź pisemna	25%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
Ocena ważona z pozytywnych ocen: przygotowania do ćwiczeń (0,25) zespołowego opracowania sprawozdań (0,50) oraz pisemna wypowiedź dotycząca rozpoznania wyrobów/urządzeń i omówienia ich zastosowania (0,25).		

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji			
	Kolokwium	Sprawozdanie	Wejściówka	Wypowiedź pisemna
W1	x			
W2	x			
U1		x		
U2				x
U3		x	x	
U4		x	x	
K1	x			

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Stefańczyk, B., 2005. Budownictwo ogólne, t.I Materiały i wyroby budowlane. Arkady, Warszawa.
2. Adamski, M., 2006: Materiałoznawstwo instalacyjne. Ćwiczenia laboratoryjne. Wydawnictwo Politechniki Białostockiej.
3. Informacje techniczne wyrobów, systemów i urządzeń.

Literatura uzupełniająca

1. Dyś, G., Surmacz, P., Życzyńska, A., 2001: Ćwiczenia laboratoryjne z materiałoznawstwa instalacyjnego. Wydawnictwa Uczelniane. Politechnika Lubelska.
2. Obowiązujące normy i akty prawne

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	8
	Ćwiczenia laboratoryjne	16
Praca własna studenta	Konsultacje	5
	Przygotowanie do zajęć	18
	Przygotowanie sprawozdania	20
	Studiowanie literatury	10
	Przygotowanie do zaliczenia	25
Łączny nakład pracy studenta		102
Liczba punktów ECTS		4

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut