

## Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Nowe rozwiązania w technice sanitarnej, PG_00057252						
Kierunek studiów	Energetyka, Energetyka, Energetyka						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Inżynierii Sanitarnej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Przemysław Kowal				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Joanna Majtacz dr inż. Przemysław Kowal				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	15.0	0.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
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	45		9.0		21.0	75
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest przedstawienie podstawowej wiedzy teoretycznej dotyczącej konwencjonalnych oraz nowoczesnych rozwiązań stosowanych w instalacjach sanitarnych wod-kan, zagospodarowania wód opadowych, wykorzystania konwencjonalnych oraz ekologicznych źródeł energii. Studenci pozyskują praktyczną wiedzę za zakresu dostępnych rozwiązań technicznych i materiałowych. Oprócz przedstawienia wiedzy teoretycznej kolejnym celem kursu jest nabycie przez studentów praktycznych umiejętności dotyczących projektowania instalacji sanitarnych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_K71] potrafi wyjaśnić potrzebę korzystania z wiedzy z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych w funkcjonowaniu w środowisku społecznym	Student potrafi odnaleźć i właściwie wykorzystać źródła informacji, akty prawne oraz normy odnoszące się do obszaru problemowego projektowania wewnętrznych instalacji	[SK2] Ocena postępów pracy [SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
	[K7_W10] zna podstawowe instalacje z zakresu zaawansowanych systemów energetycznych, sieci przesyłowych i instalacji wewnętrznych oraz ich wpływ na środowisko	Student potrafi wykorzystać nabytą wiedzę z zakresu nauk podstawowych w celu zrozumienia zasad działania oraz praktycznego zastosowania wiedzy na potrzeby projektowania instalacji wewnętrznych ze szczególnym uwzględnieniem rozwiązań opartych na wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[K7_W02] ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu fizyki, chemii, termodynamiki i mechaniki płynów, materiałoznawstwa, niezbędną do zrozumienia i opisu podstawowych zjawisk cieplno-przepływowych występujących w urządzeniach i układach energetycznych, sieciach przesyłowych i instalacjach wewnętrznych oraz w ich otoczeniu	Student potrafi wykorzystać nabytą wiedzę z zakresu nauk podstawowych w celu zrozumienia zasad działania oraz praktycznego zastosowania wiedzy na potrzeby projektowania instalacji wewnętrznych	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
Treści przedmiotu	<p>WYKŁADY. Konwencjonalne i nowoczesne rozwiązania w instalacjach wodociągowych. Konwencjonalne i nowoczesne rozwiązania w instalacjach kanalizacji sanitarnej. Konwencjonalne źródła energii na potrzeby przygotowania c.w.u. i instalacji centralnego ogrzewania C.O. Techniki sanitarne wykorzystujące odnawialne źródła energii (OZE): Ogniwa fotowoltaiczne; Pompy ciepła; Kolektory słoneczne. Zagadnienia projektowe oraz funkcjonalne instalacji przeciwpożarowych</p> <p>PROJEKT. Opracowanie projektu instalacji wod-kan opartego na wykorzystaniu OZE oraz wody szarej zgodnie obowiązującymi przepisami prawnymi, dobrą praktyką inżynierską oraz z zakresem tematów przedstawionych na wykładach.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Projekt instalacji wewnętrznych	60.0%	35.0%
	Wykład - kolokwium zaliczeniowe	60.0%	65.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	
		<p>1) Chudzicki, J., Sosnowski, S. (2011). Instalacje wodociagowe projektowanie, wykonanie i eksploatacja, Wydawnictwo Seidel-Przywecki, W-wa</p> <p>2) Chudzicki, J., Sosnowski, S. (2011). Instalacje kanalizacyjne projektowanie, wykonanie, eksploatacja, Wyd. Seidel-Przywecki, W-wa</p> <p>3) Gassner, A. (2008). Instalacje sanitarne, Wyd. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, W-wa</p> <p>4) Zajada, R. Instalacje gazowe na paliwa gazowe, Wyd. COBO Profil</p> <p>5) Bąkowski K. (2007). Sieci i instalacje gazowe, Wyd. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, W-wa</p> <p>6) Stec, A., Słyś, D. (2016). Instalacje ekologiczne w budownictwie mieszkaniowym Wyd. KaBe, Krosno</p> <p>7) Słyś, D., Kordana, S. (2013) Odzysk ciepła odpadowego w instalacjach i systemach kanalizacyjnych Wyd. KaBe, Krosno</p> <p>8) Oszczak W., (2019) Kolektory słoneczne i fotoogniwa w Twoim domu Wyd. Komunikacji i Łączności sp. z o.o.</p> <p>9) Dedykowane normy i akty prawne.</p>

	Uzupełniająca lista lektur	<p>1. PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.</p> <p>2. PN-88/M-54907 Wodomierze śrubowe z pionową osią miernika</p> <p>3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 listopada 2008r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. PN-EN 33-2011 Miski ustępowe i zestawy WC</p> <p>5. PNEN31-2011 Umywalki wymiary połączeniowe</p> <p>6. PN-EN 695:2005 Zlewozmywaki kuchenne wymiarowanie połączeniowe</p> <p>7. PN-EN 232:2005 Wanny kąpielowe wymiary połączeniowe</p> <p>8. Wymagania techniczne Cobrti Instal. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych.</p> <p>9. PN-B-10725:1997 Wodociągi przewody zewnętrzne wymagania i badania</p> <p>10. PN-EN 12056-2 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków, kanalizacja sanitarna, projektowanie układu i obliczeń</p> <p>11. Wymagania techniczne Cobrti Instal. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnej.</p> <p>12. PN EN 1610 Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych</p> <p>13. PNB-01707 Instalacje kanalizacyjne wymagania w projektowaniu</p> <p>14. PNEN 1917:2004 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonuzbrojonego włóknem stalowym i żelbetowym</p> <p>15. PN-B-10729:1999 Kanalizacja studzienki kanalizacyjne</p> <p>16. Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych</p>
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Opracowanie dokumentacji rysunkowej oraz przeprowadzenie obliczeń inżynierskich z zakresu instalacji wewnętrznych - konwencjonalnych, opartych na wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii oraz zasad zrównoważonego rozwoju poprzez zagospodarowanie ścieków szarych oraz wód opadowych.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	