



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Instalacje sanitarne - zagadnienia zaawansowane, PG_00060050						
Kierunek studiów	Inżynieria środowiska						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Łądowej i Środowiska -> Katedra Inżynierii Sanitarnej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	mgr inż. Zbigniew Drewnowski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	15.0	0.0	0.0	0.0	30
	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	30	5.0	20.0	55		
Cel przedmiotu	Studenci zaznajamiani są z nowoczesnymi rozwiązaniami w dziedzinie instalacji branży sanitarnej w zakresie oprogramowania wykorzystywanego w branży, szczególnie do celów projektowania, a także z nowymi trendami i rozwiązaniami w zakresie technologii instalacyjnych dostarczanych obecnie standardowo przez wiodące firmy tej branży.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_U12] Potrafi przeanalizować, ocenić pod względem technicznym, ekonomicznym rozwiązania i funkcjonowanie obiektów oraz systemów inżynierii środowiska		Ocena możliwości wykorzystania rozwiązań o charakterze innowacyjnym (w tym nowych osiągnięć w zakresie materiałów i urządzeń) do optymalnego projektowania instalacji sanitarnych.		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		
	[K7_W11] ma wiedzę pozwalającą na analizę, ocenę i optymalizację procesów, obiektów i systemów inżynierii środowiska oraz zna zasady racjonalnego gospodarowania energią i zasobami		Ma poszerzoną wiedzę w zakresie sterowania i regulacji instalacji sanitarnych, a zatem i urządzeń oraz armatury wykorzystywanej w sterowaniu i regulacji.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K7_U11] Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań projektowych lub badawczych integrować wiedzę z dziedziny inżynierii środowiska, stosując podejście systemowe z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych (w tym ekonomicznych i prawnych)		Wykonując prace projektowe wykorzystuje poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie hydrauliki i projektowania instalacji sanitarnych; umiejętnie posługuje się profesjonalnymi programami komputerowymi wspomagającymi projektowanie.		[SU1] Ocena realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		

Treści przedmiotu	<p>W ramach przedmiotu prowadzone są wykłady i ćwiczenia projektowe.</p> <p>WYKŁADY:</p> <p>Studenci zaznajamiani są z nowoczesnymi rozwiązaniami w dziedzinie instalacji sanitarnych, a w szczególności w zakresie oprogramowania wykorzystywanego w branży do celów projektowania, a także z nowymi trendami i rozwiązaniami w zakresie technologii instalacyjnych dostarczanych obecnie standardowo przez wiodące firmy tej branży.</p> <p>Przedmiotem zainteresowania wykładów są tu nie tylko *programy komputerowe, lecz:</p> <p>- technologie wykorzystywane w sterowaniu instalacjami (armatura statyczna, armatura bezpośredniego działania, sterowniki swobodnie programowane i odpowiednie algorytmy sterujące),</p> <p>- instalacje obiegowe nagrzewnic i chłodnic wentylacyjnych (parametry, urządzenia i armatura, regulacja hydrauliczna )</p> <p>- Instalacje hydrantowe, instalacje tryskaczowe, instalacje zraszaczowe (dla każdego systemu osobno: zastosowanie, zasady projektowe, działanie). Podłączenie instalacji p.poż. do instalacji wodociągowej; zawór pierwszeństwa/zawór priorytetu.</p> <p>- najnowsze materiały instalacyjne oferowane przez wspomniane firmy (też ich zalety, sposoby montażu) itp.</p> <p>PROJEKTOWANIE:</p> <p>W ramach zajęć projektowych studenci wykonują projekt instalacji wodociągowej z centralnym przygotowaniem c.w.u. oraz projekt instalacji kanalizacji sanitarnej dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego za pomocą profesjonalnego oprogramowania wspomagającego pracę inżyniera.</p>											
Wymagania wstępne i dodatkowe	Przedmiot stanowi poszerzenie przedmiotu Instalacje Sanitarne I wykładanego na V semestrze studiów stacjonarnych I stopnia kierunku Inżynierii Środowiska. Student przystępując do kursu powinien posiadać uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę związaną z projektowaniem instalacji sanitarnych.											
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sprawdzian pisemny z wykładów</td> <td>65.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenie projektowe - ocena</td> <td>65.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Sprawdzian pisemny z wykładów	65.0%	50.0%	Ćwiczenie projektowe - ocena	65.0%	50.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Sprawdzian pisemny z wykładów	65.0%	50.0%										
Ćwiczenie projektowe - ocena	65.0%	50.0%										
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1. Podręczniki akademickie i dla projektantów</p> <p>2. Aktualne normy, obowiązujące przepisy i wytyczne, a w szczególności: Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych, Tom II: Instalacje Sanitarne i Przemysłowe, ARKADY, Warszawa 1988 oraz Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 1-10, Warszawa, 1999 do 2005</p>										
	Uzupełniająca lista lektur	<p>3. Katalogi wyrobów i firmowe poradniki dla projektantów: Geberit, PipeLife, Wavin, LPM Danfoss, COMAP, PURMO, KanTherm, PoWoGaz S.A., Metron, AQUATHERM, Cuprum, COPRAX, ROCKWOOL, Thermaflex i in.;</p> <p>4. Artykuły w czasopismach branżowych</p>										
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:										
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Omówienie projektu regulacji cyrkulacji centralnej ciepłej wody użytkowej (wariant klasyczny i wariant z TOCCW).</p> <p>Omówienie regulacji ciśnienia w instalacjach wodociągowych.</p> <p>Aspekty prawne w przygotowywaniu projektów instalacji sanitarnych.</p> <p>Demonstracja przykładowych rozwiązań projektowych przez projektantów/praktyków z wieloletnim doświadczeniem w projektowaniu instalacji sanitarnych.</p>											

