



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Laboratoria Systemów Zaopatrzenia w Wodę [S1|Środ2>LSZwW]

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria środowiska

Rok/Semestr

4/7

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

0

Laboratorium

30

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

dr inż. Tomasz Schiller

tomasz.schiller@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Wiedza z przedmiotów kierunkowych: mechanika płynów, zaopatrzenie w wodę, technologia wody w zakresie omawianym w ramach I stopnia studiów. Świadomość ciągłego aktualizowania i uzupełniania wiedzy i umiejętności, chęć pracy w grupie.

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest poszerzenie wiedzy i umiejętności zdobytych na przedmiotach mechanika płynów, konstrukcje mechaniczne, zaopatrzenie w wodę, technologia wody oraz wykorzystanie w sposób praktyczny posiadanej wiedzy i umiejętności na ćwiczeniach. Wykonanie ćwiczeń wraz z przygotowaniem raportu ma również pomóc w przygotowaniu pracy inżynierskiej przez zwrócenie uwagi na elementy badań i ich składowych, m.in. przeglądu literatury, opisu wariantów, prezentacji wyników i wyciągania wniosków.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Student ma wiedzę w zakresie zmieniających się trendów w systemach zaopatrzenia w wodę
2. Student ma wiedzę z zakresu nowoczesnych elementów sterowań systemów
3. Student ma wiedzę w zakresie narzędzi i metodyki wykorzystywanych do przeprowadzenia

doświadczeń

4. Student ma wiedzę w zakresie badań prowadzonych w Instytucie Inżynierii Środowiska i Instalacji Budowlanych, PP

Umiejętności:

1. Student potrafi zaplanować doświadczenie w oparciu o przegląd literatury biorąc pod uwagę aspekty ekonomiczne, ekologiczne lub energetyczne
2. Student potrafi zaplanować warianty rozwiązania i ocenić ich wpływ na wynik końcowy
3. Student potrafi przeprowadzić eksperyment na stanowisku badawczym odwzorowującym obiekt rzeczywisty, używając właściwych narzędzi
4. Student potrafi zaprezentować wyniki doświadczeń ustnie oraz pisemnie
5. Student potrafi wyciągać wnioski z przeprowadzonych doświadczeń

Kompetencje społeczne:

1. Student potrafi pracować w grupie i widzi odpowiedzialność indywidualną w pracy zespołowej
2. Student widzi konieczność aktualizowania wiedzy z zakresu systemów zaopatrzenia w wodę

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Laboratoria: Wykonanie minimum 2 ćwiczeń laboratoryjnych z zaproponowanych, wykonanie prezentacji w formie ustnej dla wszystkich uczestników kursu oraz wykonanie raportu z przeprowadzonych doświadczeń. Na ocenę końcową składa się: 50 procent punktów za prezentację wyników i zakresu ćwiczenia oraz 50 procent punktów za raport z przeprowadzonych doświadczeń. Skala ocen: 0 - 50% 2,0; 51 - 60% 3,0; 61 - 70% 3,5; 71 - 80% 4,0; 81 - 90% 4,5; 91 - 100% 5,0

Treści programowe

Program modułu pozwala uzupełnić wiedzę i umiejętności związane z wybranymi urządzeniami i procesami w zakresie systemów zaopatrzenia w wodę. Dotyczą one przede wszystkim aspektów związanych z efektywnością energetyczną oraz elementów modelowania komputerowego przydatnych w praktyce inżynierskiej.

Tematyka zajęć

Laboratoria: Studenci wykonują minimum dwa ćwiczenia laboratoryjne. Wybór ćwiczenia odbywać się będzie na pierwszych zajęciach z zestawu 4-5 propozycji. Ćwiczenia laboratoryjne będą obejmowały zagadnienia omawiane na przedmiotach kierunkowych oraz zagadnienia związane z badaniami naukowymi prowadzonymi w IIŚiLB PP.

Przykładowe tematy:

1. Ocena wydajności i efektywności pomp wirowych odśrodkowych.
2. Porównanie efektywności energetycznej zespołu pompowego zasilanego przez silnik synchroniczny i asynchroniczny.
3. Modelowanie układu pompowego regulowanego.
4. Ujęcia wody.

Tematy będą podawane przed rozpoczęciem semestru.

Metody dydaktyczne

Metoda eksperymentu; Ćwiczenia praktyczne; Dyskusja

Literatura

Podstawowa:

1. Jędral W., Efektywne energetycznie układy pompowe, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2018
2. Strączyński M., Pakuła G., Urbański P., Solecki J., Podręcznik eksploatacji pomp w wodociągach i kanalizacji, Seidel-Przywecki, 2017

Uzupełniająca:

1. Rossman, L., H. Woo, M. Tryby, F. Shang, R. Janke, T. Haxton, EPANET 2.2 User Manual, U.S.

Environmental Protection Agency, Washington, DC, EPA/600/R-20/133, 2020
(https://cfpub.epa.gov/si/si_public_record_Report.cfm?dirEntryId=348882&Lab=CESER)
Pozostała literatura podstawowa i uzupełniająca podana zostanie na początku semestru

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwii/egzaminu, wykonanie projektu)	20	1,00