



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Gazownictwo [N1IŚrod1>Gaz]

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

niestacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

20

Laboratorium

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

20

Liczba punktów ECTS

4,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Rafał Ślefarski prof. PP
rafal.slefarski@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z zakresu termodynamiki, mechaniki płynów, ochrony środowiska oraz konstrukcji urządzeń cieplnych. Potrafi rozwiązywać proste problemy inżynierskie z wykorzystaniem metod naukowych, literatury naukowej, baz danych, norm i standardów technicznych. Student zna ograniczenia swojej wiedzy i umiejętności oraz rozumie konieczność ich ciągłego aktualizowania i poszerzania.

Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z teoretyczną oraz praktyczną wiedzą w zakresie projektowania, budowy i funkcjonowania sieci gazowych oraz wykorzystania paliw gazowych w gospodarstwach domowych i instalacjach przemysłowych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Student zna podstawowe własności gazów palnych, źródła ich pochodzenia, łańcuchy dostaw oraz zagrożenia związane z ich użytkowaniem.
2. Ma poszerzoną wiedzę niezbędną dla zrozumienia zagadnień technicznych i prawnych związanych z budową i eksploatacją sieci gazowych niskiego, średniego i wysokiego ciśnienia w obszarze zastosowań

komunalnych i przemysłowych.

3. Ma rozszerzoną wiedzę na temat najnowszych technologii i materiałów wykorzystywanych w budowie i eksploatacji sieci gazowych niskiego, średniego i wysokiego ciśnienia.

Umiejętności:

1. Student potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę teoretyczną do prowadzenia analitycznych obliczeń cieplno-przepływowych wybranych elementów systemu przesyłu gazu.
2. Potrafi opracować projekt sieci gazowej oraz dobrać odpowiednie materiały dla jej wykonania zgodnie z najnowszymi technologiami przemysłowymi.
3. Potrafi korzystać ze standardów, norm inżynierskich oraz aktów prawnych dotyczących projektowania i funkcjonowania sieci gazowych oraz posługuje się specjalistyczną terminologią związaną z tematyką przedmiotu.+

Kompetencje społeczne:

1. Student jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu w tematyce zaawansowanych systemów przesyłu gazu.
2. Jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego i naturalnego.
3. Rozumie potrzebę pracy zespołowej w rozwiązywaniu problemów teoretycznych i praktycznych w aspekcie korzystania z paliw gazowych w gospodarstwach domowych i instalacjach przemysłowych.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykłady:

Ocena wiedzy i umiejętności studenta na podstawie egzaminu pisemnego, 6 pytań z zakresu treści prezentowanych podczas zajęć dydaktycznych. Pytania oceniane w zakresie 0-1 pkt. Próg zaliczenia 51%. Ocenianie ciągłe na każdych zajęciach umiejętności i kompetencji poprzez prowadzenie dyskusji na temat aktualnych problemów związanych z budową sieci gazowych i użytkowaniem paliw gazowych.

Projekt:

Do oceny należy przedłożyć kompletny projekt. Ocena końcowa uwzględnia wykonanie projektu, jego obronę oraz ocenianie ciągłe w trakcie zajęć.

Treści programowe

Wykłady:

1. Typy i własności paliw gazowych.
2. Budowa systemu przesyłu gazu ziemnego w Polsce i Europie (źródła i kierunki dostaw, magazyny gazu, terminal LNG).
3. Zagrożenia związane z użytkowaniem paliw gazowych.
4. Obliczenia cieplno-przepływowe sieci gazowych niskiego i średniego ciśnienia, typy i budowa stacji gazowych, konstrukcja i eksploatacja wybranych urządzeń sieci gazowych takich jak: rurociągi, urządzenia pomiarowe, reduktory gazu, zawory wydmuchowe, podgrzewacze gazu, urządzenia do nawaniania, zawory reहुlujące i odcinające.
5. Przyłącza gazowe budynków.

Projekt:

Zadanie projektowe realizowane indywidualnie lub w zespołach. Zagadnienia związane budową i projektowaniem: instalacji domowych, instalacji przemysłowych, stacji gazowych pierwszego i drugiego stopnia oraz urządzeń pomiarowych.

Metody dydaktyczne

Wykłady:

Wykład informacyjny z elementami wykładu konwersacyjnego; Prezentacja multimedialna; Dyskusja

Projekt:

Praca indywidualna lub zespołowa nad projektem; Konsultacje; Interaktywne wykonywanie zadań

Literatura

Podstawowa:

- [1] Bąkowski K.: Sieci i instalacje gazowe, Wydawnictwo naukowe PWN, 2014
 [2] Osiadacz A.: Stacje gazowe. Teoria, projektowanie, eksploatacja, Fluid , 2010
 [3] Guzik J.: Instalacje i sieci gazowe,
 [4] Vademecum Gazownika Tom 1,2,3,4 Kraków, 2014

Uzupełniająca:

- [1] Łaciak M.: Bezpieczeństwo eksploatacji urządzeń instalacji sieci gazowych, Rarbonus, 2010
 [2] Dobski, T.: Combustion Gases in Modern Technologies, 2scd Ed., Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2015
 [3] Kowalski Cz.: Kotły gazowe centralnego ogrzewania, Wydawnictwa Naukowo Techniczne, 1994
 [4] Normy techniczne i zakładowe

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	40	1,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	60	2,50