



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Sieci gazowe i ich eksploatacja [N2EPI01-TGiEO>SG]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Energetyka przemysłowa i odnawialna

Rok/Semestr

1/1

Studia w zakresie (specjalność)

Technologie gazowe i energetyka odnawialna

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

niestacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

18

Laboratorium

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

9

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

3,00

### Koordynatorzy

dr inż. Michał Gołębiwski

michal.golebiwski@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Podstawowe wiadomości o z termodynamiki, wymiany ciepła oraz mechaniki płynów z uwzględnieniem obliczania parametrów przepływu w rurociągach. Wykonywanie obliczeń termodynamicznych i przepływowych dla wybranych zagadnień dotyczących przepływu płynów Student potrafi współpracować w grupie, przyjmując w niej różne role w celu rozwiązywania stawianych przed nim zadań.

### Cel przedmiotu

Poznanie podstawowych elementów budowy sieci gazowych oraz metod ich projektowania

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

zna podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych stosowanych w sieciach gazowych

ma uporządkowaną i pogłębioną wiedzę w zakresie wpływu parametrów operacyjnych na efektywność maszyn energetycznych pracujących w sieciach gazowych, ich eksploatację oraz oddziaływanie na funkcjonowanie systemów energetycznych

posiada wiedzę na temat negatywnego oddziaływania sieci gazowych na środowisko naturalne

### Umiejętności:

potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich, w obszarze sieci gazowych i ich eksploatacji  
potrafi rozwiązywać zadania badawcze i inżynierskie wymagające korzystania ze standardów i norm inżynierskich oraz stosowania technologii właściwych dla sieci gazowych, wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską  
potrafi kierować pracą zespołu pracującego w obrębie sieci gazowych

### Kompetencje społeczne:

1. jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści w zakresie sieci gazowych i ich eksploatacji
2. jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy w zakresie sieci gazowych
3. jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym:
  - rozwijania dorobku zawodowego,
  - podtrzymywania etosu zawodu,
  - przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

wykład: egzamin pisemny, 5 pytań z zakresu treści prezentowanych podczas zajęć dydaktycznych  
oceniać ciągle na każdym zajęciach umiejętności i kompetencji poprzez prowadzenie dyskusji na temat aktualnych problemów związanych z użytkowaniem paliw gazowych  
ćwiczenia: ocena na podstawie przedstawionego rozwiązania problemu inżynierskiego z zakresu paliw gazowych, egzamin końcowy

### Treści programowe

Budowa nisko i wysokociśnieniowych systemów transport gazu, obliczenia podstawowych elementów budowy stacji gazowych, stacje gazowe, układy sterowania, ochrona korozyjna rurociągów, strefy zagrożenia wybuchem, materiały konstrukcyjne rurociągów.

### Tematyka zajęć

Wykład:

1. Podział sieci gazowych
2. Materiały wykorzystywane przy produkcji gazociągów
3. Metody budowy gazociągów
4. Kontrola i metody prób gazociągów
5. Rehabilitacja gazociągów
6. Stacje gazowe - wstęp
7. Podstawowe elementy stacji gazowych
8. Metody regulacji stacji gazowych

Ćwiczenia:

1. Obliczenia hydrauliczne sieci gazowych I
2. Obliczenia hydrauliczne sieci gazowych II
3. Obliczenia wytrzymałościowe gazociągów
4. Obliczenia elementów stacji gazowej

### Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna, ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy.

Ćwiczenia: wykonywanie obliczeń teoretycznych na tablicy.

### Literatura

Podstawowa

1. Tuliszką E.: Mechanika Płynów
2. Bąkowski K.: Sieci i instalacje gazowe

3. Andrzej Osiadacz: Stacje gazowe. Teoria, projektowanie, eksploatacja
  4. Witalis Ratasiewicz: Stacje gazowe w systemach dostawy gazu, Poradnik; Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych
  5. Grabowski H.: Poradnik techniczno-budowlany dla użytkowników sieci gazowej w systemie dystrybucyjnym. SITPNiG Ośrodek Szkolenia i Rzeczoznawstwa, Grupa Terenowa Rzeczoznawców w Poznaniu, 2011
- Uzupełniająca
1. Rybicki Cz., Łuczyński S.: Pomiary natężenia przepływu. Wiertnictwo Nafta Gaz, t. 24 z.2, 2007.

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	90	3,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	60	2,00