



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Komputerowe wspomaganie w transporcie cieczy i gazów

Przedmiot

Kierunek studiów

Transport

Studia w zakresie (specjalność)

Inżynieria transportu rurociągowego

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

1/2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

9

Laboratoria

18

Inne (np. online)

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów

4

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Łukasz Semkło

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

email: lukasz.semklo@put.poznan.pl

tel. 616652213

Instytut Energetyki Ciepłej

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Wymagania wstępne

Znajomość różnych zagadnień z podstaw inżynierii transportu rurociągowego oraz z podstaw termodynamiki, mechaniki płynów i fizyko-chemii płynów. Wykonywanie obliczeń i rozwiązywanie zadań w Excelu, uczenie się nowych programów. Grupowe (zespołowe) wykonywanie zadań.

Cel przedmiotu

Poznanie wyspecjalizowanych algorytmów i procedur. Rozwiązywanie wybranych przykładów

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

ma zaawansowaną i pogłębioną wiedzę z zakresu inżynierii transportu, podstaw teoretycznych, narzędzi i środków wykorzystywanych do rozwiązywania prostych problemów inżynierskich



ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną związaną z kluczowymi zagadnieniami z zakresu inżynierii transportu

Umiejętności

potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł (w języku polskim i angielskim), integrować je, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie

potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich — integrować wiedzę z różnych obszarów transportu (a w razie potrzeby także wiedzę z innych dyscyplin naukowych) oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne

potrafi - stosując m.in. koncepcyjnie nowe metody - rozwiązywać złożone zadania z zakresu inżynierii transportu, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające komponent badawczy

potrafi porozumiewać się w języku polskim i angielskim przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także z wykorzystaniem zagadnień dotyczących inżynierii transportu

Kompetencje społeczne

rozumie, że w zakresie inżynierii transportu wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe
rozumie znaczenie wykorzystywania najnowszej wiedzy z zakresu inżynierii transportu w rozwiązywaniu problemów badawczych i praktycznych

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład - zaliczenie pisemne. Uzyskanie zaliczenia od minimum 51% punktów możliwych do zdobycia. Istnieje możliwość odpytania ustnego w celu podniesienia uzyskanej oceny.

Laboratoria - projekt końcowy (program komputerowy)

Treści programowe

- Procedury obliczeniowe parametrów fizycznych wody, pary wodnej, gazu ziemnego, i innych roztworów gazowych.
- Procedury obliczeniowe przepływu w rurociągach.
- Procedury obliczeniowe przepływu w kanałach maszyn przepływowych.
- Obliczenia parametrów pracy pomp, sprężarek i turbin gazowych na podstawie charakterystyk eksploatacyjnych w zmiennych warunkach.
- Komputerowe wspomaganie obliczeń właściwości termicznych gazów i cieczy w warunkach transportowych.
- Wspomaganie projektowania rurociągów przesyłowych.



- Komputerowe wspomaganie analizy monitoringu parametrów transportu rurociągowego
- Symulacja przepływów stacjonarnych w rurociągach przy pomocy programu ANSYS Fluent.
- Symulacja przepływów nieustalonych przy pomocy programu ANSYS Fluent

Metody dydaktyczne

Wykład informacyjny (konwencjonalny) (przekaz informacji w sposób usystematyzowany)

Literatura

Podstawowa

1. Ufnalski Waldemar: Obliczenia fizykochemiczne na Twoim PC. {Problemy, algorytmy, programy, zajęcia wspomagane mikrokomputerem. Podstawy termodynamiki}. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne. Warszawa 1997 {www.wnt.com.pl}
2. Ufnalski Waldemar, Mądry Kazimierz: Excel dla chemików ... i nie tylko. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne. Warszawa 2000 {www.wnt.com.pl}
3. Kuciński Krzysztof: abc... Excela 2001. Wydawnictwo ?Edition 2000?. Kraków 2001 {www.EDITION2000.COM.PL}
4. Bernard V. Liengme: Microsoft Excel w nauce i technice. Wydawnictwo RM. Warszawa 2002 {www.rm.com.pl; <http://www.stfx.ca/people/bliengme>}
5. Bernard V. Liengme: Microsoft Excel w biznesie i zarządzaniu. Wydawnictwo RM. Warszawa 2002 {www.rm.com.pl; <http://www.stfx.ca/people/bliengme>}

Uzupełniająca

1. Szapiro Tomasz (redakcja; praca zbiorowa) i inni: Decyzje menedżerskie z Excelem. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne. Warszawa 2000. {www.pwe.com.pl}

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	83	4,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	27	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie sprawozdań) ¹	55	2,0

¹niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności