

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Komputerowe wspomaganie w transporcie cieczy i gazów		Kod 1010631321010634493
Kierunek studiów Transport	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 2
Ścieżka obieralności/specjalność Inżynieria transportu rurociągowego	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: - Laboratoria: 2 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 4
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 4 100% 4 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr inż. Łukasz Semkło email: lukasz.semklo@put.poznan.pl tel. 616652213 Maszyny Robocze i Transport ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Znajomość różnych zagadnień z podstaw inżynierii transportu rurociągowego oraz z podstaw termodynamiki, mechaniki płynów i fizyko-chemii płynów [PRK4]
2	Umiejętności:	Wykonywanie obliczeń i rozwiązywanie zadań w Excelu, uczenie się nowych programów. [PRK4]
3	Kompetencje społeczne	Grupowe (zespołowe) wykonywanie zadań. [PRK4]
Cel przedmiotu: -Poznanie wyspecjalizowanych algorytmów i procedur. Rozwiązywanie wybranych przykładów		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 1. ma zaawansowaną i pogłębioną wiedzę z zakresu inżynierii transportu, podstaw teoretycznych, narzędzi i środków wykorzystywanych do rozwiązywania prostych problemów inżynierskich - [T2A_W01 [P7S_WG]] 2. ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną związaną z kluczowymi zagadnieniami z zakresu inżynierii transportu - [T2A_W02 [P7S_WG]]		
Umiejętności: 1. 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 - [T2A_U01 [P7S_UW]] 2. 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 - [T2A_U12 [P7S_UK]]		
Kompetencje społeczne: 1. rozumie, że w zakresie inżynierii transportu wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe - [T2A_K01 [P7S_KK]] 2. rozumie znaczenie wykorzystywania najnowszej wiedzy z zakresu inżynierii transportu w rozwiązywaniu problemów badawczych i praktycznych - [T2A_K02 [P7S_KK]]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

-Egzamin, sprawozdania z przeprowadzonych laboratoriów		
Treści programowe		
<ul style="list-style-type: none"> - 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. 		
Literatura podstawowa:		
<p>1. 1. Ufnalski Waldemar: Obliczenia fizykochemiczne na Twoim PC. {Problemy, algorytmy, programy, zajęcia wspomaganie mikrokomputerem. Podstawy termodynamiki}. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne. Warszawa 1997 {www.wnt.com.pl}</p> <p>2. 2. Ufnalski Waldemar, Mądry Kazimierz: Excel dla chemików ... i nie tylko. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne. Warszawa 2000 {www.wnt.com.pl}</p> <p>3. 3. Kuciński Krzysztof: abc... Excela 2001. Wydawnictwo ?Edition 2000?. Kraków 2001 {www.EDITION2000.COM.PL}</p> <p>4. 4. Bernard V. Liengme: Microsoft Excel w nauce i technice. Wydawnictwo RM. Warszawa 2002 {www.rm.com.pl; http://www.stfx.ca/people/bliengme}</p> <p>5. 5. Bernard V. Liengme: Microsoft Excel w biznesie i zarządzaniu. Wydawnictwo RM. Warszawa 2002 {www.rm.com.pl; http://www.stfx.ca/people/bliengme}</p> <p>6. 6. Szapiro Tomasz (redakcja; praca zbiorowa) i inni: Decyzje menedżerskie z Excelem. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne. Warszawa 2000. {www.pwe.com.pl}</p>		
Literatura uzupełniająca:		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Udział w wykładzie		15
2. Konsultacje		3
3. Udział w egzaminie		4
4. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych		10
5. Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych		15
6. Utrwalenie treści ćwiczeń sprawozdanie		10
7. Konsultacje		3
8. Przygotowanie do zaliczenia		4
9. Udział w zaliczeniu		4
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	90	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	44	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	46	2