

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Komputerowe wspomaganie w transporcie cieczy i gazów		Kod 1010631221010634493
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: 1 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 3
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		Podział ECTS (liczba i %) 3 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
<p>dr hab. inż. Andrzej Frąckowiak email: andrzej.frackowiak@put.poznan.pl tel. 616652213 Maszyny Robocze i Transport ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań</p>		
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
2	Umiejętności:	Wykonywanie obliczeń i rozwiązywanie zadań w Excelu, uczenie się nowych programów.
3	Kompetencje społeczne	Grupowe (zespolowe) wykonywanie zadań.
Cel przedmiotu:		
-Poznanie wyspecjalizowanych algorytmów i procedur. Rozwiązywanie wybranych przykładów		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
<p>1. w zakresie informatyki, znajomość systemów operacyjnych, w stopniu podstawowym języki programowania, techniki informatyczne, techniki multimedialne, graficzne, animacyjne, bazy danych - [K2A_W06]</p> <p>2. w zakresie modelowania procesów transportowych, modeli systemów transportowych, rozłożenia potoków w sieciach transportowych, otoczenia systemu transportowego - [K2A_W10]</p> <p>3. podbudowana teoretycznie wiedza w zakresie grafiki inżynierskiej i konstrukcji maszyn: rysunek techniczny, zastosowanie graficznych programów komputerowych CAD w konstrukcji maszyn - [K2A_W13]</p>		
Umiejętności:		
<p>1. zdolność pozyskiwania informacji z literatury Internetu, baz danych i innych źródeł, w języku polskim i obcych, umiejętność integracji uzyskanych informacji, interpretacja i wyciąganie z nich wniosków - [K2A_U01]</p> <p>2. ma przygotowanie niezbędne w środowisku przemysłowym, zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą, potrafi stosować normy techniczne dotyczące unifikacji i bezpieczeństwa - [K2A_U08]</p> <p>3. potrafi ocenić koszty materiałowe, środowiskowe i nakłady pracy na wykonanie obiektu logistycznego według własnego projektu - [K2A_U09]</p> <p>4. umiejętność rysowania odręcznego elementów maszyn i schematów zgodnie z zasadami rysunku technicznego według norm europejskich - [K2A_U12]</p>		
Kompetencje społeczne:		

1. ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera transportu i jej wpływ na środowisko oraz odpowiedzialność za podejmowane decyzje - [K2A_K02]
2. odpowiedzialność za własną pracę oraz gotowość podporządkowania się zasadom współpracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania - [K2A_K04]
3. Zdolność do identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematów związanych z wykonywaniem zawodu, m. in. problemy na płaszczyźnie technika ? środowisko - [K2A_K06]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

-Egzamin, sprawozdania z przeprowadzonych laboratoriów

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. Symulacja przepływów stacjonarnych w rurociągach. Symulacja przepływów nieustalonych. Komputerowe wspomaganie analizy monitoringu parametrów transportu rurociągowego

Literatura podstawowa:

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}
2. 2. Ufnalski Waldemar, Mądry Kazimierz: Excel dla chemików ... i nie tylko. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne. Warszawa 2000 {www.wnt.com.pl}
3. 3. Kuciński Krzysztof: abc... Excela 2001. Wydawnictwo ?Edition 2000?. Kraków 2001 {www.EDITION2000.COM.PL}
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}
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}
6. 6. Szapiro Tomasz (redakcja; praca zbiorowa) i inni: Decyzje menedżerskie z Excelem. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne. Warszawa 2000. {www.pwe.com.pl}

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	68	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	44	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	46	2