

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Projektowanie sieci przesyłowych		Kod 1010631321010634495
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: 2 Laboratoria: - 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 nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 3 100% 3 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr inż. Łukasz Semkło email: lukasz.semklo@put.poznan.pl tel. 616652213 Inżynierii Transportu ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	dotyczące obliczania przepływu i zmian parametrów ciśnienia, temperatury i strumieni masy i objętości w rurociągach, podstawy budowy sieci przesyłowych płynów [PRK4]
2	Umiejętności:	wykonywanie obliczeń termodynamicznych i przepływowych, budowa algorytmów obliczeniowych, czytanie i analizowanie schematów technologicznych [PRK4]
3	Kompetencje społeczne	rozumienie konieczności ilościowej oceny termodynamicznej, ekonomicznej i ekologicznej, społeczne aspekty (jakościowe) powyższych zagadnień [PRK4]
Cel przedmiotu: Poznanie niezbędnego zbioru danych i założeń do projektowania sieci przesyłowych płynów		
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 - stosując m.in. koncepcyjnie nowe metody - rozwiązywać złożone zadania z zakresu inżynierii transportu, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające komponent badawczy - [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, kolokwium zaliczeniowe		
Treści programowe		
Zbiory danych i założeń do projektowania sieci przesyłowych płynów. Różnice w projektowaniu sieci gazowniczych, wodociągowych i ciepłowniczych. Opis fizyczny i matematyczny modeli przepływów w sieciach przesyłowych. Metody obliczania ? podstawy obliczeń. Charakterystyka użyteczności programów komputerowych. Efektywność obliczeń w porównaniu późniejszego monitoringu sieci. Przesyły ustalone i wpływ niestacjonarności		
Literatura podstawowa:		
Literatura uzupełniająca:		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Udział w wykładzie		15
2. Konsultacje		3
3. Przygotowanie do egzaminu		4
4. Udział w egzaminie		3
5. Udział w ćwiczeniach		30
6. Utrwalenie treści ćwiczeń		10
7. konsultacje		3
8. Przygotowanie do zaliczenia		6
9. Udział w zaliczeniu		2
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	76	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	56	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	20	1