



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Technologia informacyjna [S1Trans1>TINC]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Transport

Rok/Semestr

1/1

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

30

Laboratorium

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

2,00

### Koordynatorzy

dr inż. Waldemar Walerjańczyk

waldemar.walerjanczyk@put.poznan.pl

### Wykładowcy

dr inż. Waldemar Walerjańczyk

waldemar.walerjanczyk@put.poznan.pl

### Wymagania wstępne

**WIEDZA:** Student ma podstawową wiedzę z zakresu technologii informacyjnej przewidzianą programem nauczania szkół ponadgimnazjalnych  
**UMIEJĘTNOŚCI:** Student potrafi efektywnie wykorzystywać podstawowe oprogramowanie biurowe i elementy współczesnych systemów komputerowych  
**KOMPETENCJE SPOŁECZNE:** Student ma świadomość istotności i rozumie potrzebę opanowania technologii informacyjnych dla efektywnego wspierania działalności transportowej

### Cel przedmiotu

Zapoznanie z istniejącymi technologiami informatycznymi w zakresie gromadzenia, przetwarzania i prezentowania informacji we wszystkich typowych jej postaciach od informacji tekstowej aż po formaty multimedialne. Wskazanie możliwości i sposobów efektywnego wykorzystania nowoczesnych technologii przetwarzania informacji w modelowaniu i optymalizacji procesów transportowych.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z matematyki przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań technicznych dotyczących różnorodnych środków transportu

Ma wiedzę o istotnych kierunkach rozwoju i najważniejszych osiągnięciach technicznych oraz innych pokrewnych dyscyplin naukowych, w szczególności inżynierii transportu  
Zna podstawowe techniki, metody oraz narzędzia wykorzystywane w procesie rozwiązywania zadań z zakresu transportu, głównie o charakterze inżynierskim

Umiejętności:

Potrafi odpowiednio posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi, znajdującymi zastosowanie na różnych etapach realizacji przedsięwzięć transportowych

Potrafi ocenić złożoność obliczeniową algorytmów i problemów transportowych

Ma umiejętność formułowania zadań z dziedziny inżynierii transportu i ich implementacji z użyciem przynajmniej jednego z popularnych narzędzi

Kompetencje społeczne:

Rozumie, że w technice wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe

Ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich oraz zna przykłady i rozumie przyczyny wadliwie działających systemów transportu, które doprowadziły do poważnych strat finansowych, społecznych lub też do poważnej utraty zdrowia, a nawet życia

Jest świadomy społecznej roli absolwenta uczelni technicznej, w szczególności rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, w odpowiedniej formie, informacji oraz opinii dotyczących działalności inżynierskiej, osiągnięć techniki, a także dorobku i tradycji zawodu inżyniera transportu

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ocena uwzględniająca aktywność studentów w trakcie zajęć wykładowych oraz kolokwium z przerabianego materiału (sprawdzenie rozumienia podstawowych pojęć i znajomości problematyki objętych programem przedmiotu).

### Treści programowe

1. Podstawowe pojęcia teorii informacji: Bity, bajty, kodowanie informacji, entropia, redundancja informacji, algorytmy kompresji danych
2. Rodzaje informacji: Omówienie pojęcia danych i informacji, optymalne postaci zapisu informacji, możliwości i ograniczenia wynikające z określonych typów danych. Pojęcie kompresji stratnej i bezstratnej.
3. Algorytmika: Podstawowe pojęcia, budowa i analiza algorytmów, techniki rozwiązywania problemów oraz projektowania algorytmów i struktur danych. Schematy blokowe i metajęzyki.
4. Grafika komputerowa: Omówienia zagadnień sposobu zapisu obrazu oraz zakresu stosowania określonych formatów. Omówienie grafiki rastrowej, wektorowej i 3D. Wskazanie obszarów zastosowań i metod konwersji zapisu.
5. Multimedia: zapis dźwięku: Omówienia zagadnień sposobu zapisu dźwięku oraz zakresu stosowania określonych formatów. Omówienie metod kompresji stratnej i bezstratnej. Wskazanie obszarów zastosowań i metod konwersji zapisu.
6. Multimedia: zapis wideo: Omówienia zagadnień sposobu zapisu strumieni wideo oraz zakresu stosowania określonych formatów. Omówienie metod kompresji i kompensacji. Wskazanie obszarów zastosowań i metod konwersji zapisu.
7. Technologie internetowe: Publikowanie treści, wyszukiwanie informacji, serwisy specjalistyczne, dynamiczne kanały informacyjne
8. Systemy bazodanowe: Podstawowe pojęcia z zakresu baz danych. Narzędzia i metody budowy baz danych. Proste przykłady implementacji i wykorzystania w transporcie.
9. Zaawansowane technologie w transporcie: Podstawy technologii takich jak automatyczna identyfikacja obiektów (kody kreskowe, RFID) czy zarządzanie flotą pojazdów z wykorzystaniem technologii GPS i GSM
10. Prezentacja informacji: Zasady przygotowywania dokumentów i opracowań z wykorzystaniem współczesnych systemów komputerowych, zasady tworzenia prezentacji i przygotowywania wystąpień

### Metody dydaktyczne

1. Wykład z prezentacją multimedialną

## Literatura

### Podstawowa

1. Ewa Gurbiel i in.: Technologia informacyjna. WSIP, 2006
2. Zdzisław Nowakowski: Technologia informacyjna bez tajemnic, MIKOM, 2002

### Uzupełniająca

1. Michalewicz Z. Algorytmy genetyczne + struktury danych = programy ewolucyjne, Wyd. Naukowo-Techniczne Warszawa 1999
2. James A. Senn: Information Technology: Principles, Practices, and Opportunities, Prentice Hall, 2004
3. Efraim Turban, R. Kelly Rainer, Richard E. Potter, Rex Kelly Rainer: Introduction to Information Technology, John Wiley & Sons, 2004
4. Brian K. Williams, Stacey C. Sawyer: Using Information Technology: A Practical Introduction to Computers & Communications, McGraw-Hill College, 2006
5. David Cyganski, John A. Orr, Vaz Richard F.: Information Technology: Inside and Outside, Prentice Hall, 2000

## Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	55	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwiiów/egzaminu, wykonanie projektu)	25	1,00