**Nazwa przedmiotu:**

Technologia Informacyjna

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż Andrzej Czerepicki, Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej, Zakład Systemów Informatycznych i Mechatronicznych w Transporcie

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Transport

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

TR.NIK103

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

60 godz., w tym: praca na wykładach 9 godz., praca na ćwiczeniach laboratoryjnych 9 godz., studiowanie literatury w zakresie wykładu 5 godz., przygotowanie się do egzaminu 10 godz., konsultacje w zakresie wykładu 2 godz., udział w egzaminie 1 godz., przygotowanie do kolokwiów w zakresie ćwiczeń laboratoryjnych 20 godz., konsultacje w zakresie ćwiczeń laboratoryjnych 4 godz.

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1,0 pkt ECTS (25 godz., w tym: praca na wykładach 9 godz., praca na ćwiczeniach laboratoryjnych 9 godz., konsultacje w zakresie wykładu 2 godz., udział w egzaminie 1 godz., konsultacje w zakresie ćwiczeń laboratoryjnych 4 godz.)

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

1,5 pkt. ECTS (33 godz., w tym: praca na ćwiczeniach laboratoryjnych 9 godz., przygotowanie się do kolokwiów w zakresie ćwiczeń laboratoryjnych 20 godz., konsultacje w zakresie ćwiczeń laboratoryjnych 4 godz.)

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 15h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

wykład: brak, laboratorium: 16 osób

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie się z narzędziami oraz technologiami współczesnych systemów informatycznych, podzespołami sprzętu komputerowego oraz rodzajami oprogramowania systemowego i użytkowego, podstawami baz danych oraz sieci komputerowych. Opanowanie podstawowych technik użytkowania komputerów w zakresie przetwarzania danych tekstowych, podstawowych obliczeń i sporządzania wykresów, posługiwania się bazami danych i narzędziami grafiki biznesowej.

**Treści kształcenia:**

Treść wykładu:
Pojęcie technologii informacyjnych. Reprezentacja danych w komputerze. System binarny. Pojęcie algorytmów i struktur danych. Elementy architektury i organizacji komputerów. Klasyfikacja i budowa modułów składowych komputerów. Oprogramowanie systemowe oraz użytkowe. Pojęcie i funkcje systemu operacyjnego. Operowanie komputerami w środowisku Windows. Sieci komputerowe i usługi. Pojęcie i rodzaje sieci, architektura połączeń klient-serwer, sieci lokalne i rozległe. Globalna sieć Internet. Usługa WWW. Adresy URL. Bazy danych: modele danych, relacyjny model danych, rekordy i ich atrybuty, systemy zarządzania bazami danych, język definiowania i manipulowania danymi SQL. Klasyfikacja baz danych. Bezpieczeństwo systemów informatycznych. Podstawowe rodzaje ataków oraz metody zabezpieczenia komputerów.
Treść ćwiczeń laboratoryjnych:
Przetwarzanie tekstu w środowisku edytora tekstu Microsoft Word. Operowanie programem arkusza kalkulacyjnego Microsoft Excel, dokonywanie podstawowych obliczeń i wykresów. Użycie technik graficznych na przykładzie programu Microsoft PowerPoint. Tworzenie i wykorzystywanie baz danych przy wykorzystaniu programu Microsoft Access.

**Metody oceny:**

Wykłady: ocena jest wystawiana na podstawie liczby punktów uzyskanych przez studenta na zaliczeniu; zaliczenie przeprowadzane jest w formie testu komputerowego zamkniętego składającego się z 15..30 pytań z zakresu zagadnień omawianych na wykładach. Pytania obejmują każdy z efektów kształcenia w zakresie wiedzy. W celu zaliczenia wykładów należy uzyskać pozytywną (> 50% poprawnych odpowiedzi) ocenę dla każdego z efektów.

Laboratoria: ocena jest wystawiana na podstawie sumy punktów uzyskanych na kolokwium zaliczeniowym. Kolokwium jest oceniane w skali od 0 do 100 punktów. Punkty są przyznawane zgodnie z ustaloną listą obejmującą wszystkie efekty kształcenia w zakresie umiejętności, która zawiera nazwę ocenianej cechy rozwiązania oraz liczbę przyznawanych punktów. W celu zaliczenia laboratoriów należy uzyskać pozytywną (>50% punktów możliwych do zdobycia) ocenę dla każdego z efektów.

Ocena końcowa z przedmiotu jest średnią arytmetyczną ocen z wykładu oraz laboratoriów, pod warunkiem że obie są pozytywne.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1) Pikoń K.; ABC Internetu wyd. 7; HELION 2011
2) Conner N., MacDonald M.; Office 2010 PL; HELION 2011.
3) Cox J., Lambert J.; Access 2010 wersja polska. Krok po kroku; Wydawnictwo RM 2012.
4) Dec Z., Konieczny R.; ABC komputera 2012; Wydawnictwo Edition 2000 2012

**Witryna www przedmiotu:**

https://epw.pw.edu.pl

**Uwagi:**

O ile nie powoduje to zmian w zakresie powiązań danego przedmiotu z efektami uczenia się w treściach kształcenia mogą być wprowadzane na bieżąco zmiany związane z uwzględnieniem najnowszych osiągnięć naukowych

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Zdobywa wiedzę o podstawach komputerowego przetwarzania danych

Weryfikacja:

Komputerowy test składający się z pytań zamkniętych, wymagana jest poprawna odpowiedź na co najmniej 50% z liczby pytań odnoszących się do danego efektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W07

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG

**Charakterystyka W02:**

Rozumie parametry charakteryzujące sprzęt komputerowy

Weryfikacja:

Komputerowy test składający się z pytań zamkniętych, wymagana jest poprawna odpowiedź na co najmniej 50% z liczby pytań odnoszących się do danego efektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W07

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG

**Charakterystyka W03:**

Zna podstawowe rodzaje oraz elementy systemów operacyjnych, aplikacji systemowych oraz użytkowych

Weryfikacja:

Komputerowy test składający się z pytań zamkniętych, wymagana jest poprawna odpowiedź na co najmniej 50% z liczby pytań odnoszących się do danego efektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W07

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG

**Charakterystyka W04:**

Zna rodzaje sieci komputerowych, sposoby adresacji urządzeń oraz przeznaczenie podstawowych protokołów sieciowych

Weryfikacja:

Komputerowy test składający się z pytań zamkniętych, wymagana jest poprawna odpowiedź na co najmniej 50% z liczby pytań odnoszących się do danego efektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W07

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG

**Charakterystyka W05:**

Zna podstawowe modele, elementy składowe, języki programowania oraz narzędzia baz danych

Weryfikacja:

Komputerowy test składający się z pytań zamkniętych, wymagana jest poprawna odpowiedź na co najmniej 50% z liczby pytań odnoszących się do danego efektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W07

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Posiada umiejętność posługiwania się oprogramowaniem biurowym do realizacji podstawowych czynności w zakresie edycji tekstu, obsługi arkuszy kalkulacyjnych oraz grafiki prezentacyjnej

Weryfikacja:

Indywidualne zadanie zaliczeniowe na kolokwium wykonywane na komputerze, wymagane jest uzyskanie co najmniej 50% wartości punktów przypisanych do danego efektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW

**Charakterystyka U02:**

Potrafi wykorzystać narzędzia programowe w celu stworzenia relacyjnej bazy danych, wprowadzania danych oraz napisania kwerend w języku deklaratywnym

Weryfikacja:

laboratoria - kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U10

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW, III.P6S\_UW.1.o, III.P6S\_UW.2.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Jest gotów do krytycznej oceny odbieranych treści i własnej wiedzy. Umie identyfikować i rozstrzygać problemy związane z realizacją określonego przez siebie lub innych zadania z zakresu technologii komputerowych

Weryfikacja:

Ocena aktywności podczas zajęć - wymagane jest rozwiązanie co najmniej jednego zadania podczas zajęć praktycznych

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_K01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_KK