

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: TRA

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Grafika inżynierska i systemy multimedialne
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Engineering graphics and multimedia systems
KOD PRZEDMIOTU	WIL TRA oIN B11 22/23
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	2

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
2	15	0	0	15	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z aktualnym stanem rozwoju technik multimedialnych i ich matematycznymi, fizycznymi i technicznymi podstawami. Zapoznanie studentów z możliwościami zastosowań technik multimedialnych w komunikacji społecznej, nauce i technice

**Cel 2** Zapoznanie studentów z nowoczesnymi technikami projektowania w CAD, możliwościami systemów CAD, ich biznesowym znaczeniem i możliwościami zastosowań w transporcie

**Cel 3** Praktyczna nauka korzystania z oprogramowania CAD 2D do prac projektowych, komunikacji technicznej i społecznej, projektowania infrastruktury transportowej

#### 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 W zakresie technik multimedialnych: - znajomość podstawowych pojęć i terminów informatycznych - znajomość arytmetyki binarnej w zakresie podstawowym
- 2 W zakresie systemów CAD - posługiwanie się komputerem osobistym na platformie Windows - znajomość elementarnych zasad rysunku technicznego

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

- EK1 Kompetencje społeczne** Absolwent nabierze umiejętność efektywnego komunikowania się zawodowego i społecznego w zespołach dziedzinowych jak również w zespołach interdyscyplinarnych.
- EK2 Wiedza** Absolwent będzie znał podstawy technik multimedialnych i ich znaczenia w transporcie. Pozna terminologię specyficzną dla technik multimedialnych, ich podstawy teoretyczne (fizyka, fizjologia, psychologia) i rozwiązania techniczne związane z zastosowaniem technik multimedialnych.
- EK3 Wiedza** Student zapozna się z aktualnym stanem rozwoju technik CAD, będzie świadomy roli technologii CAD w praktyce inżynierskiej, zwłaszcza w obszarze transportu. Pozna wymagania stawiane oprogramowaniu CAD i zasadom jego użycia, będzie potrafił wyrazić graficznie zagadnienia zw. z projektowaniem systemów komunikacyjnych.
- EK4 Umiejętności** Student będzie się swobodnie posługiwał oprogramowaniem CAD na poziomie 2D, będzie świadomy różnic podejścia CAD i klasycznych technik rysunku technicznego. Będzie potrafił używać technologii CAD jako narzędzia w komunikacji technicznej i społecznej, wykorzystać go do modelowania zagadnień transportowych.

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Wprowadzenie do oprogramowania CAD, metodyka pracy, interface użytkownika w programie AutoCAD. Podstawowa terminologia CAD. Autodesk Students Community. Podstawowe narzędzia rysunkowe 2D. Linia, okrąg. Rysowanie precyzyjne z użyciem siatki, skoku, trybu orto, współrzędnych kartezjańskich i biegunowych. Narzędzia rysunkowe i współrzędne w trybie wprowadzania biegunowego. Polecenie Zoom. Konfiguracja ustawień siatki, skoku, orto, wprowadzania dynamicznego.	3
K2	Rysowanie z użyciem trybów lokalizacji i śledzenia lokalizacji. Śledzenie biegunowe, relacja styczności w poleceniach rysunkowych. Polecenie Wielokąt, Punkt, Zmierz, Podziel. Zaawansowane narzędzia rysunkowe 2D: Polilinia, Splajn. Opisywanie rysunków. Wymiarowanie, kreskowanie, tekst jedno- i wielowierszowy. Definiowanie/modyfikacja stylów tekstu, wymiarowania, kreskowania. Polecenie Kopiuuj.	3

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K3</b>	Wybór obiektów i listy selekcji. Modyfikacja obiektów przez paletę Właściwości i polecenia Przesuń, Kopiuj, Lustruj. Polecenie Elipsa. Obwiednie i regiony. Badanie podstawowych cech geometrycznych (pole, długość, kąt, promień) za pomocą polecenia Zmierzegeom. Szyk prostokątny kołowy. Polecenie Utnij/Wydłuż. Łuk. Zaokrąglenie i fazowanie obiektów.	3
<b>K4</b>	Polecenie Przerwij/Przerwij w punkcie/Dołącz. Edycja wymiarów za pomocą palety Właściwości. Szerokość i rodzaj linii. Warstwy. Menedżer warstw, tworzenie, modyfikowanie, zarządzanie.	3
<b>K5</b>	Bloki, wstawianie, zarządzanie, tworzenie, modyfikacja. Paleta Design Center. Skalowanie. Odnośniki zewnętrzne, wstawiania, zarządzanie. Układy, rzutnie, skala rzutni. Drukarki i plotery, konfiguracja i menedżer ustawień strony. Tabelki rysunkowe. Wydruki.	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Wprowadzenie do technik multimedialnych. Historia rozwoju, cechy i definicje. Systemy liniowe i nieliniowe. Społeczne i kulturowe uwarunkowania rozwoju i zastosowania technik multimedialnych. Podstawowe pojęcia, definicje, historia rozwoju technik multimedialnych.	3
<b>W2</b>	Cyfrowy obraz. Przestrzenie barw, system percepcji wizualnej człowieka, digitalizacja obrazu, sprzęt i oprogramowanie do rejestracji i przetwarzania obrazu. Formaty i algorytmy obróbki, zastosowania w nauce i technice, w tym w transporcie.	3
<b>W3</b>	Cyfrowy dźwięk. Podstawowe wiadomości o fizyce fali akustycznej. Ludzkie ucho i modelowanie słuchu (modele fizjologiczny, psychoakustyczny i mieszane). Próbki dźwięku, twierdzenie Nyquista i o zliczaniu, systemy cyfrowej modulacji dźwięku, płyta CD, kompresja stratna i bezstratna, kodeki i kontenery multimedialne. Format MP3.	3
<b>W4</b>	Cyfrowe wideo. Podstawowe wiadomości o rejestracji sygnału wideo i związane z tym pojęcia. Kompresja MPEG. Systemy kodowania koloru, telewizja DVB-T, High Definition, 3D. System HDCP. Telekonferencje. Kodeki wideo i najważniejsze typu plików.	3
<b>W5</b>	Multimedialny internet. Podstawy sieci komputerowych i protokołów TCP/IP. Schematy adresów IP, ver. 4 i 6. Historia rozwoju sieci World Wide Web i nowe technologie: Web 2.0, Semantic Web, Internet-2. Media strumieniowe, transfer w sieciach pakietowych, protokołów RTCP, multicasting. Zastosowania do telekonferencji, telefonii internetowej, radia i telewizji internetowych, w monitoringu i logistyce, systemów e-learning. Praca grupowa, zawodowe społeczności internetowe. Zagadnienia prawne, ochrona własności intelektualnej i praw autorskich, ochrona tożsamości. System DRM. Test zaliczeniowy.	3

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Konsultacje

N4 Ćwiczenia laboratoryjne

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>100</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Test

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Obecność na zajęciach

W2 Pozytywne zaliczenie wszystkich efektów kształcenia

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Podstawowa współpraca z członkami grupy w ramach zajęć. Udział w dyskusjach i pracy grupy
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	B
NA OCENĘ 3.0	W teście uzyskał ilość punktów wskazującą, że opanował ok. 50-60% materiału z zakresu EK2
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Opanował i zna narzędzia i procedury CAD na tyle, że potrafi samodzielnie rozpocząć rysunek i zrealizować postawione zadania w stopniu dostatecznym. Ma wiedzę pozwalającą pracować w systemach CAD, ale pewne jej braki przekładają się na nieefektywną pracę, a w konsekwencji błędy i usterki w rysunkach
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student ma bazowe umiejętności w wykorzystaniu CAD, radzi sobie z podstawowymi narzędziami CAD, ale ma problemy w zastosowaniu technik bardziej zaawansowanych lub złożonych. Rysunki utworzone przez studenta zawierają zwykle pewne błędy i niedokładności, a problemy rozwiązuje nie z pomocą prezentowanych narzędzi, tylko ręcznie.

**10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU**

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1 Cel 2	k1 w1 w5	N1 N2 N4	F1 F2
EK2		Cel 1	w1 w2 w3 w4 w5	N1 N2 N3	F2 P1
EK3		Cel 2	k1 k2 k3 k4 k5	N3 N4	F1 P1
EK4		Cel 3	k1 k2 k3 k4 k5	N2 N3 N4	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [3 ] **Autodesk AutoCAD** — *Przewodnik użytkownika AutoCAD 2012*, Zasoby internetowe, 2020, Autodesk Inc.
- [4 ] **Packer, R. and K. Jordan** — *Multimedia: From Wagner to Virtual Reality*, New York, 2001, Norton
- [5 ] **Burnett R., Brunstrom A., Nilsson A.G** — *Perspectives on Multimedia Communication, Media and Information Technology*, Padstow, 2003, Wiley&Sons
- [6 ] **Kirn P** — *Real World Digital Audio: profesjonalne techniki produkcji dźwięku*, Gliwice, 2007, Wydawnictwo Helion
- [7 ] **K.F.Ibrahim** — *Newnes Guide to Television & Video Technology*, Oxford, 2007, Newnes
- [8 ] **C. Wootton** — *A practical Guide to Video and Audio Compression*, Burlington, 2005, Focal Press
- [9 ] **Stephen Weinstein** — *The Multimedia Internet*, New York, 2005, Springer

### LITERATURA DODATKOWA

- [1 ] Górska Renata, Wykład multimedialny z geometrii wykreslonej, [www.elf.pk.edu.pl](http://www.elf.pk.edu.pl)

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Jacek Magiera (kontakt: [jacek.magiera@pk.edu.pl](mailto:jacek.magiera@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 Dr inż. Jacek Magiera (kontakt: [plmagier@cyf-kr.edu.pl](mailto:plmagier@cyf-kr.edu.pl))
- 2 Dr inż. Irena Jaworska (kontakt: [irena@15.pk.edu.pl](mailto:irena@15.pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....  
.....