

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

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 23/24
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 Kopiuj.	3

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K3	Wybór obiektów i listy selekcji. Modyfikacja obiektów przez paletę Właściwości i polecenia Przesuń, Kopiuj, Lustro. Polecenie Elipsa. Obwiednie i regiony. Badanie podstawowych cech geometrycznych (pole, długość, kąt, promień) za pomocą polecenia Zmierzgeom. Szyk prostokątny kołowy. Polecenie Utnij/Wydłuż. Łuk. Zaokrąglanie i fazowanie obiektów.	3
K4	Polecenie Przerwij/Przerwij w punkcie/Dołącz. Edycja wymiarów za pomocą palety Właściwości. Szerokość i rodzaj linii. Warstwy. Menedżer warstw, tworzenie, modyfikowanie, zarządzanie.	3
K5	Bloki, wstawianie, zarządzanie, tworzenie, modyfikacja. Paleta Design Center. Skalowanie. Odnośniki zewnętrzne, wstawianie, 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
W1	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
W2	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
W3	Cyfrowy dźwięk. Podstawowe wiadomości o fizyce fali akustycznej. Ludzkie ucho i modelowanie słuchu (modele fizjologiczny, psychoakustyczny i mieszane). Próbkowanie dźwięku, twierdzenie Nyquista i o zliczaniu, systemy cyfrowej modulacji dźwięku, płyta CD, kompresja stratna i bezstratna, kodeki i kontenery multimedialne. Format MP3.	3
W4	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
W5	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, Symantic 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
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	100
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 wykreślnej, www.elf.pk.edu.pl

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

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

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....