

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2016/2017

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: TRA

Stopień studiów: I

Specjalności: Zarządzanie w transporcie i logistyka

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Grafika inżynierska i systemy multimedialne
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL TRA oIN C20 16/17
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
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.

**Cel 2** Zapoznanie studentów z możliwościami zastosowań technik multimedialnych w komunikacji społecznej, nauce i technice

**Cel 3** Nauczenie techniki pracy w oprogramowaniu CAD na poziomie podstawowym (2D)

**Cel 4** Umiejętność komunikacji idei projektowej na bazie graficznego zapisu modelu i komunikacji z wykorzystaniem technik multimedialnych

#### 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 Wiedza** Student nabeździe umiejętność używania terminologii specyficznej dla przedmiotu z technik multimedialnych i oprogramowania CAD. Zapozna się z aktualnym stanem rozwoju technik multimedialnych i ich matematycznymi, fizycznymi i technicznymi podstawami.

**EK2 Umiejętności** Student ma przygotowanie do stosowania technik multimedialnych i CAD w praktyce zawodowej, potrafi wymienić ich cechy i obszary zastosowań. Zna możliwości technik przetwarzania obrazu, dźwięku, cyfrowego wideo, dostrzega potencjał internetu jako medium zintegrowanych usług multimedialnych o ważnym znaczeniu profesjonalnym

**EK3 Umiejętności** Student będzie się swobodnie posługiwał oprogramowaniem CAD na poziomie podstawowym 2D, będzie świadomy różnic podejścia CAD i klasycznych technik rysunku technicznego w tworzeniu dokumentacji technicznej

**EK4 Kompetencje społeczne** Student pozna techniki efektywnego komunikowania się zawodowego i społecznego w środowisku pracy i poza nim, w tym z wykorzystaniem grafiki inżynierskiej i technik multimedialnych

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wprowadzenie do technik multimedialnych. Historia rozwoju, cechy i definicje. Systemy liniowe i nieliniowe. Cyfrowy obraz. Przestrzenie barw. Percepcja barw przez oko ludzkie. Sprzet, oprogramowanie i urządzenia do digitalizacji, obróbki i przechowywania obrazu cyfrowego. Formaty plików.	3
W2	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	3
W3	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

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W4</b>	Multimedialny internet. Podstawy sieci komputerowych i protokół 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, protokół RTCP, multicasting. Zastosowania do telekonferencji, telefonii internetowej, radia i telewizji internetowych, w monitoringu i logistyce, systemów e-learning. Praca grupowa, zawodowe społeczności internetowe.	3
<b>W5</b>	Cyfrowy dom i cyfrowe biuro. Automatyzacja i integracja usług. Protokół X10, standard DLNA. Cyfrowe biuro, wirtualne sieci prywatne (VPN), e-papier i cyfrowy obieg dokumentacji. Telekonferencje i telefonia VoIP. Podpis cyfrowy, szyfrowanie kluczem asymetrycznym, znaczenie biznesowe i w systemie prawnym. Test zaliczeniowy.	3

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	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
<b>K2</b>	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
<b>K3</b>	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 i 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

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K5	Bloki i odniesienia zewnętrzne, tworzenie, zapisywanie, wstawianie, aktualizacja. Design Center i Design Center On-line. Przestrzeń modelu i przestrzeń papieru. Ustawienia układów. Rzutnie, tworzenie rzutni standardowych i z obiektów, modyfikowanie, zarządzanie. Skalowanie. Menedżer ustawień strony, menedżer ploterów, menedżer stylów wydruku. Wydruk, publikowanie dokumentów. Zaliczenie.	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	8
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
<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	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>120</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

## 9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

**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 2.0	Brak podstawowej wiedzy o systemach multimedialnych. Nie rozumie różnic między mediami analogowymi i cyfrowymi. Nie zna historii rozwoju mediów cyfrowych. Nie ma żadnej wiedzy o systemach CAD, nie potrafi podać ich specyfiki ani obszarów zastosowań
NA OCENĘ 3.0	W teście uzyskał ilość punktów wskazującą, że opanował ok. 50-60% materiału z zakresu EK1
NA OCENĘ 3.5	W teście uzyskał ilość punktów wskazującą, że opanował ok. 60-70% materiału z zakresu EK1
NA OCENĘ 4.0	W teście uzyskał ilość punktów wskazującą, że opanował ok. 70-80% materiału z zakresu EK1
NA OCENĘ 4.5	W teście uzyskał ilość punktów wskazującą, że opanował ok. 80-90% materiału z zakresu EK1
NA OCENĘ 5.0	W teście uzyskał ilość punktów wskazującą, że opanował ok. 90-100% materiału z zakresu EK1
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie ma przygotowania do stosowania technik cyfrowego obrazu, dźwięku, wideo jak i multimedialnych technik internetowych i CAD-owskich do tworzenia zaplecza dla nowoczesnego środowiska pracy inżyniera.
NA OCENĘ 3.0	W teście uzyskał ilość punktów wskazującą, że opanował ok. 50-60% materiału z zakresu EK2
NA OCENĘ 3.5	W teście uzyskał ilość punktów wskazującą, że opanował ok. 60-70% materiału z zakresu EK2
NA OCENĘ 4.0	W teście uzyskał ilość punktów wskazującą, że opanował ok. 70-80% materiału z zakresu EK2
NA OCENĘ 4.5	W teście uzyskał ilość punktów wskazującą, że opanował ok. 80-90% materiału z zakresu EK2
NA OCENĘ 5.0	W teście uzyskał ilość punktów wskazującą, że opanował ok. 90-100% materiału z zakresu EK2

EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Brak wiedzy o systemach CAD, nie potrafi pracować nawet z pomocą osób trzecich, nie zna terminologii ani podstawowych narzędzi i zasad pracy
NA OCENĘ 3.0	Opanował niewielką część narzędzi i procedur, ale nie potrafi pracować samodzielnie i wymaga prowadzenia na każdym kroku. Tworzone rysunki są pełne błędów.
NA OCENĘ 3.5	Opanował istotną część narzędzi, pracuje w miarę samodzielnie i nie wymaga prowadzenia na każdym kroku, ale nie przestrzega procedur i zasad użycia oprogramowania CAD, stąd w jego pracy jest sporo istotnych błędów
NA OCENĘ 4.0	Opanował praktycznie całość prezentowanych narzędzi, pracuje samodzielnie, ale brak mu biegłości w działaniu i nie do końca przestrzega procedur i zasad użycia oprogramowania CAD, stąd w jego pracy jest sporo błędów raczej o mniejszej wadze
NA OCENĘ 4.5	Opanował całość prezentowanych narzędzi, pracuje samodzielnie, jest w miarę biegły w działaniu, w zasadzie przestrzega procedur i zasad użycia oprogramowania CAD, ale bądź zdarzają się drobne uchybienia formalne i błędy, bądź praca jest wykonywana poprawnie, ale w sposób nieoptymalny
NA OCENĘ 5.0	Opanował całość prezentowanych narzędzi, pracuje samodzielnie, jest biegły w działaniu, przestrzega procedur i zasad użycia oprogramowania CAD, prawie nie zdarzają się mu żadne uchybienia, a jeśli tak, to pojedyncze i drobne. Pracuje szybko, optymalnie dobiera procedury i narzędzia.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi użyć narzędzi CAD i technik multimedialnych do komunikowania się w środowisku zawodowym, nie korzysta z nich do pogłębiania wiedzy i wymiany doświadczeń
NA OCENĘ 3.0	Sporadycznie i nieudolnie korzysta z narzędzi CAD i technik multimedialnych do komunikowania się w środowisku zawodowym bo je bardzo słabo zna, rzadko korzysta z nich do pogłębiania wiedzy i wymiany doświadczeń, np. przez internet
NA OCENĘ 3.5	W zasadzie zna narzędzia CAD i techniki multimedialne do komunikowania się w środowisku zawodowym, ale rzadko z nich korzysta; nie korzysta z dostępnych narzędzi do pogłębiania wiedzy i wymiany doświadczeń, np. przez internet
NA OCENĘ 4.0	Zna narzędzia CAD i techniki multimedialne do komunikowania się w środowisku zawodowym i korzysta z nich, jeśli jest o to poproszony; rzadko korzysta z dostępnych narzędzi do pogłębiania wiedzy i wymiany doświadczeń, np. przez internet
NA OCENĘ 4.5	Zna narzędzia CAD i techniki multimedialne do komunikowania się w środowisku zawodowym i korzysta z nich samodzielnie i bez zachęty; w zasadzie korzysta z dostępnych narzędzi do pogłębiania wiedzy i wymiany doświadczeń, np. przez internet; potrafi pracować w grupie i być jej aktywnym członkiem

NA OCENĘ 5.0	Zna bardzo dobrze narzędzia CAD i techniki multimedialne do komunikowania się w środowisku zawodowym i korzysta z nich samodzielnie i bez zachęty; jest źródłem wiedzy i animatorem takich zachowań dla innych; na co dzień korzysta z dostępnych narzędzi do pogłębiania wiedzy i wymiany doświadczeń, np. przez internet; jest tym, kto tworzy grupy i im przewodzi
--------------	---

## 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	w1 w2 w3 w4 w5	N1 N2 N3	F1 P1
EK2		Cel 2	w2 w4 w5 k1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK3		Cel 3	k1 k2 k3 k4 k5	N2 N3 N4	F2 P1
EK4		Cel 4	w5 k1 k2 k3 k4 k5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Autodesk — *Przewodnik użytkownika AutoCAD 2012*, Zasoby internetowe, 2011, Autodesk Inc.
- [2 ] Packer, R. and K. Jordan — *Multimedia: From Wagner to Virtual Reality*, New York, 2001, Norton
- [3 ] Burnett R., Brunstrom A., Nilsson A.G — *Perspectives on Multimedia Communication, Media and Information Technology*, Padstow, 2003, Wiley&Sons
- [4 ] Kirn P — *Real World Digital Audio: profesjonalne techniki produkcji dźwięku*, Gliwice, 2007, Wydawnictwo Helion
- [5 ] K.F.Ibrahim — *Newnes Guide to Television & Video Technology*, Oxford, 2007, Newnes
- [6 ] C. Wootton — *A practical Guide to Video and Audio Compression*, Burlington, 2005, Focal Press
- [7 ] Stephen Weinstein — *The Multimedia Internet*, New York, 2005, Springer

## 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)
- 2 Dr inż. Irena Jaworska (kontakt: irena@15.pk.edu.pl)
- 3 Mgr inż. Radosław Kansy (kontakt: rkansy@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)

.....  
.....  
.....