Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: 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 C4 12/13
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 komputerowe	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 mutlimedialnych

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 1. W zakresie technik multimedialnych: - znajomość podstawowych pojęć i terminów informatycznych - znajomość arytmetyki binarnej w zakresie podstawowym

2 2. W zakresie systemów CAD - posługiwanie się komputerem osobistym na platformie Windows - znajomość elementarnych zasad rysunku technicznego

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Student nabędzie 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 prze oko ludzkie. Sprzet, oprogramowanie i urzadzenia 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 dzwieku, 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
W4	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
W5	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
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
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 i 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

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
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	8
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**90**
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	K_W03	Cel 1	w1 w2 w3 w4 w5	N1 N2 N3	F1 P1
EK2	K_U01, K_U04, K_U05	Cel 2	w2 w4 w5 k1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK3	K_U02, K_U11	Cel 3	k1 k2 k3 k4 k5	N2 N3 N4	F2 P1
EK4	K_K01, K_K02, K_K03, K_K06, K_K09	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)

Osoby prowadzące przedmiot

1 Dr inż. Jacek Magiera (kontakt: plmagier@cyf-kr.edu.pl)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .