



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	E-ID1S-07-s5
Nazwa modułu	Grafika komputerowa
Nazwa modułu w języku angielskim	Computer graphics
Obowiązuje od roku akademickiego	2012/2013 (aktualizacja 2017/2018)

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Informatyka
Poziom kształcenia	I stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	ogólnoakademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	Systemy informacyjne
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Systemów Informatycznych, Zakład Informatyki
Koordinator modułu	Grzegorz Łukawski
Zatwierdził:	Dziekan WEAiI Dr hab. inż. Antoni Różowicz, prof. PŚk

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	obowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	V
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr zimowy (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	Programowanie w języku C, Algorytmy i struktury danych (kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	tak (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	5

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	30		30	15	



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Zapoznanie z podstawami grafiki komputerowej 2D i 3D, modele kolorów, algorytmy rysowania prymitywów, obcinania i wypełniania, przekształcenia geometryczne. Przetwarzanie obrazów rastrowych. Modele wizualizacji w grafice 3D. Programowanie z użyciem bibliotek wspomagających obsługę grafiki 2D i 3D.
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Student umie wymienić i scharakteryzować podstawowe algorytmy stosowane w grafice 2D i 3D.	W	K_W12	T1A_W04, T1A_W07
W_02	Student zna główne problemy związane z grafiką komputerową 2D i 3D, zna klasyczne metody ich rozwiązywania i współczesne trendy.	W	K_W12	T1A_W04, T1A_W07
U_01	Student potrafi dobrać odpowiednie metody wizualizacji do możliwości sprzętu graficznego.	L	K_U18	T1A_U07, T1A_U16
U_02	Student umie zaproponować odpowiednią metodę wizualizacji z użyciem grafiki komputerowej 2D/3D do postawionego problemu.	L	K_U18	T1A_U07, T1A_U16
U_03	Student potrafi zaprojektować i zaimplementować aplikację do wizualizacji problemu, z pomocą biblioteki graficznej OpenGL.	L	K_U01, K_U18	T1A_U01, T1A_U16
K_01	Student umie podzielić problem programistyczny na elementy i współpracować w grupie przy jego implementacji.	P	K_K03	T1P_K03

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1-3	Podstawy grafiki komputerowej 2D, podstawowe algorytmy w grafice 2D, modele kolorów, przekształcenia geometryczne.	W_01, W_02
4-5	Przetwarzanie obrazów rastrowych.	W_01, W_02
6-15	Podstawy grafiki komputerowej 3D, modele wizualizacji w grafice 3D, algorytmy grafiki 3D. Programowanie z użyciem biblioteki OpenGL wspomagającej grafikę komputerową 3D.	W_01, W_02, U_01, U_03

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwic.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu



3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1-6	Podstawy programowania grafiki 2D.	U_02, K_01
7-15	Podstawy programowania grafiki 3D z użyciem biblioteki OpenGL.	U_01, U_03, K_01

4. Charakterystyka zadań projektowych

Zadanie projektowe polega na przygotowaniu aplikacji realizującej wybrany algorytm przetwarzania obrazów rastrowych (U_02, K_01).

5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	Egzamin pisemny.
W_02	Egzamin pisemny.
U_01	Zadania laboratoryjne, kolokwium laboratoryjne.
U_02	Zadania laboratoryjne, kolokwium laboratoryjne, zadanie projektowe.
U_03	Zadania laboratoryjne, kolokwium laboratoryjne.
K_01	Zadania laboratoryjne, zadanie projektowe.



D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	30
2	Udział w ćwiczeniach	-
3	Udział w laboratoriach	30
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	5
5	Udział w zajęciach projektowych	15
6	Konsultacje projektowe	5
7	Udział w egzaminie	2
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	87 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	2,9
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	8
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	-
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	8
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	8
15	Wykonanie sprawozdań	-
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	9
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	15
18	Przygotowanie do egzaminu	15
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	63 (suma)
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	2,1
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	150
23	Punkty ECTS za moduł 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	5
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi	65
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	2,17

E. LITERATURA

Wykaz literatury	1. Foley, van Dam, Feiner, Hughes, Philips: „Wprowadzenie do grafiki komputerowej”, WNT 2001 2. Pavlidis Theo: „Grafika i przetwarzanie obrazów”, WNT 1987 3. Krzysztof Heim: „Metody kompresji danych”, Mikom 2000 4. Ryszard Tadeusiewicz: „Komputerowa analiza i przetwarzanie obrazów”,
Witryna WWW modułu/przedmiotu	https://www.weaii-moodle.tu.kielce.pl/course/view.php?id=118