



СИЛАБУС ВИБІРКОВОЇ КОМПОНЕНТИ МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ СТВОРЕННЯ ТА ОБРОБКИ АНІМАЦІЇ ТА ВІДЕО

Факультет	Електроніки, автоматизація і метрології
Кафедра	Фізико-математичних наук
Статус навчальної дисципліни	Вибіркова компонента освітніх програм першого (бакалаврський) рівня вищої освіти
Рекомендовано для спеціальностей	053 Психологія; 051 Економіка; 061 Журналістика; 073 Менеджмент; 075 Маркетинг; 121 Інженерія програмного забезпечення; 122 Комп'ютерні науки; 125 Кібербезпека та захист інформації; 171 Електроніка; 172 Електронні комунікації та радіотехніка; 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка; 175 Інформаційно-вимірювальні технології; 176 Мікро- та наносистемна техніка; 275 Транспортні технології на автомобільному транспорті; 281 Публічне управління та адміністрування
Форма навчання	Денна, заочно-дистанційна

Викладачі

Козін Олександр Борисович
alexnazaret1@gmail.com



Доцент кафедри фізико-математичних наук,
кандидат фіз.-мат. наук

Загальна інформація про дисципліну

Анотація до дисципліни	Дисципліна «Математичні методи створення та обробки анімації та відео» рекомендована для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за всіма спеціальностями. Курс включає засвоєння теоретичних основ математичних методів створення комп'ютерної анімації та практичних навичок обробки відео-зображень із
-------------------------------	--

	обов'язковим застосуванням сучасного програмного забезпечення. Також курс включає огляд сучасних систем створення відео-анімації та обробки аудіо та відеоінформації.
Мета дисципліни	Мета викладання навчального курсу «Математичні методи створення та обробки анімації та відео»: <ul style="list-style-type: none"> – навчити студентів теоретичним математичним основам обробки відео – зображень та практичним навичкам зі створювання та редагування відео за допомогою сучасного програмного забезпечення, – сформуванню навички роботи, удосконалити навички використання аналізу та захисту комп'ютерних даних, – реалізовувати алгоритми приховування та вилучення даних із графічних зображень, аудіосигналів, для формування відеопереходів та відеоефектів, титрів та ін.
Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна	<ul style="list-style-type: none"> - Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях - Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. - Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації. - Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. - Здатність приймати обґрунтовані рішення - Здатність використовувати комп'ютерні технології та програмне забезпечення з обробки даних для вирішення практичних задач, аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів.
Результати навчання	<ul style="list-style-type: none"> - Застосовувати ґрунтовні знання основних розділів вищої математики (лінійна та векторна алгебра, диференціальне числення, інтегральне числення, функції багатьох змінних, ряди диференціальні рівняння, теорія ймовірностей та математична статистика) в обсязі необхідному для користування математичним апаратом та методами за відповідною програмою підготовки. - Застосовувати основні фундаментальні та природничі знання, знання системного аналізу та технологій моделювання при проектуванні та розв'язання професійних задач.
Обсяг дисципліни	Загальний обсяг дисципліни: 6 кредитів ЄКТС 180 годин. Для денної форми навчання: лекції – 22 годин, практичні заняття – 22 годин, лабораторні роботи – 22 годин, самостійна робота – 114 годин.
Форма підсумкового контролю	залік
Терміни викладання дисципліни	Відповідно до розкладу занять вибіркового компонента освітньої програми

Програма дисципліни

Тема 1.	<i>Вступ до курсу. Основні поняття комп'ютерної анімації. Апаратні і програмні засоби комп'ютерної анімації.</i> Вступ до курсу. Структура та зміст дисципліни. Класична і комп'ютерна анімація. Введення в анімацію. Формат і параметри анімації. Технологія класичної анімації. Специфіка сприйняття рухомого зображення, можливі допущення, види стиснення. Сучасні засоби створення анімаційних фільмів. Фази, ключові кадри, прийоми класичної (диснейської) анімації. Створення web-сторінок з
----------------	--

	використанням анімації. Апаратні засоби комп'ютерної анімації. Основні засоби створення та відображення інформації. Програмні засоби комп'ютерної анімації. Призначення і основні можливості програм комп'ютерної анімації. Отримання практичних навичок створення web-сторінок з використанням анімації.
Тема 2.	<i>Основні можливості технології Flash. Створення анімації у Flash. Координати та перетворення</i> Сучасні методи та програмні комплекси для розробки анімації. Двовимірна та тривимірна комп'ютерна анімація. Покадрова анімація. Анімація форми. Анімація руху. Установка міток. Рух по маршруту. Робоче середовище Flash. Файли, кінострічка, кадри, шари. Символи. Види символів. Анімація з побудовою проміжних кадрів. Об'єкти. Інтерфейс програми. Малювання, робота з кольором. Банерна реклама. Координатний метод. Перетворення координат. Однорідні координати та матричне уявлення двовимірних перетворень. Композиція двовимірних перетворень. Матричне уявлення тривимірних перетворень. Композиція тривимірних перетворень. Перетворення об'єктів. Перетворення як зміна систем координат. Афінні перетворення на площині. Тривимірне афінне перетворення. Світові та екранні координати. Основні типи проєкцій. Отримання практичних навичок роботи з файлами і методами створення анімації у середовищі Flash.
Тема 3.	<i>Цифрове відео та комп'ютерний відео монтаж. Комп'ютерні технології створення мультимедійного контенту.</i> Сучасні методи та програмні комплекси для створення відео-монтажу: Adobe Premiere Pro, Кіностудія Windows та ін. Лінійний та нелінійний відео-монтаж. Відеоєфекти, анімація. Монтаж та обробка звуку. Конвертація відео. Додавання ефектів, Корекція кольорів. Експортування готових медіафайлів. Отримання практичних навичок роботи з файлами і методами комп'ютерного відео монтажу у середовищі Кіностудія Windows.

Список рекомендованих джерел

Базові

1. Дж. Ли, Б. Уэр. Трёхмерная графика и анимация. — 2-е изд. — М.: Вильямс, 2002. — 640 с.
2. Чепмен Найджел, Чепмен Дженна. Цифрові технології мультимедія. — М.: Вільямс, 2006.-624с.
3. Різник О.Я. Основи комп'ютерної графіки: курс лекцій / М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Нац. ун-т "Львів. політехніка". — Л. : Вид-во Львів. політехніки, 2012. — 220 с.

Допоміжні

1. Веселовська Г.В., Ходакова В.Є.: Комп'ютерна графіка. Навч. пос. - К.: Кондор, 2015. - 584 с.
2. Комп'ютерна графіка: навчальний посібник: в 2-х кн. Кн. 1. / Укладачі: Тотосько О. В., Микитишин А. Г., Стухляк П. Д. Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2017. 304 с.

Інформація про консультації

Очні консультації щопонеділка у 2023-2024 н/р, з 14-15 до 15-15 год., ауд. 104/а за попередньою домовленістю.
Онлайн консультації: Telegram (+38097-59-86-586) в робочі дні з 15.00 до 19.00 за попередньою домовленістю.

Загальна схема оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Шкала ЄКТС	Оцінка за національною шкалою		Нарахування балів	Бали нараховуються таким чином:
		для іспиту	для заліку		
90-100	A	Відмінно	зараховано	Нарахування балів	Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною шкалою і становить: за поточну успішність (участь у практичних заняттях, виконання практичних завдань та контрольних робіт) – до 60 балів, за результати екзамену – до 40 балів.
82-89	B	Добре			
74-81	C				
64-73	D				
60-63	E	Задовільно			
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	Не зараховано з можливістю повторного складання		
0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни		

Політика опанування дисципліни

Відвідування: Здобувачі вищої освіти самостійно планують відвідування лекційних занять, що проводяться в межах дисципліни. Присутність на практичних заняттях та контрольних заходах (екзамен/залік) є обов'язковою. При проведенні занять в онлайн режимі, присутність здобувача враховується у разі відкритого вікна.

Дотримання принципів академічної доброчесності: Підготовка усіх завдань, письмових робіт і т. ін., що виконуються в межах дисципліни, здійснюється здобувачем вищої освіти самостійно, на засадах академічної доброчесності. Викладач має право для перевірки робіт застосовувати програму **Unicheck**.

Умови зарахування пропущених занять: Здача індивідуальних домашніх завдань.

Інші умови: Навчально-методичні матеріали дисципліни розміщені за посиланням:
http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/22337/1/Komp_graf_knyga_1.pdf