



Уманський національний
університет садівництва

Факультет економіки і
підприємництва

Кафедра інформаційних
технологій

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Проектування інформаційних систем»

Рівень вищої освіти:	<u>Перший рівень вищої освіти</u>
Спеціальність:	<u>122 "Комп'ютерні науки"</u>
Освітня програма:	<u>"Комп'ютерні науки"</u>
Навчальний рік, семестр:	<u>2020-2021 н.р., семестр 1</u>
Курс (рік навчання)	<u>2 (2019)</u>
Форма навчання:	<u>денна</u>
Кількість кредитів ЄКТС:	<u>5</u>
Мова викладання:	<u>українська</u>
Обов'язкова/вибіркова:	<u>обов'язкова</u>

Лектор курсу	Роман Ліщук
Профайл лектора	https://ekis.udau.edu.ua/ua/pro-kafedru/vikladachi-ta-spivrobitniki/lishhuk-roman-igorovich1.html
Контактна інформація лектора (e-mail)	kaf_it@udau.edu.ua
Сторінка курсу в MOODLE	https://moodle.udau.edu.ua/course/view.php?id=421

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Мета курсу	засвоєння теоретичних і практичних знань про суть і призначення інформаційних систем, стадію їх проектування і вимоги до процесу проектування, існуючі методології і інструментарій проектування сучасних інформаційних систем.
Завдання курсу	набуття навичок у використанні CASE-засобів з метою автоматизації виконання всіх етапів концептуального, логічного й фізичного проектування архітектури інформаційних систем.
Компетентності	<p>Загальні компетентності:</p> <p>Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>Здатність працювати в команді.</p> <p>Здатність бути критичним і самокритичним.</p> <p>Фахові компетентності:</p> <p>Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів.</p> <p>Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника.</p> <p>Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.</p> <p>Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти та експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури.</p> <p>Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови і практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків проектування ІС, синтезу складних систем на засадах використання її комп'ютерної моделі.</p>

	Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці та експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.
Програмні результати навчання	<p>Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно- та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування.</p> <p>Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміння розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).</p> <p>Застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем.</p>

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції / практичні (семінарські, лабораторні))	Зміст тем курсу	Завдання	Оцінювання (балів)
Змістовий модуль 1				
Тема 1. Огляд інформаційних систем. Функції, вимоги та їх управління до ІС.	2/0	Задачі і функції корпоративних інформаційних систем. Стандарти корпоративних ІС. Вимоги до програмного забезпечення в SWEBOOK та за Вігерсом. Модель вимог в RUP.	Занотувати фази та дисципліни за моделлю RUP.	5
Тема 2. Стандарти та оформлення проектної документації щодо проектування ІС. Системний підхід до проектування ІС.	2/4	Методи створення вимог. Визначення образу і меж проекту. Трасування вимог. Функціональна декомпозиція ІС. Позамашинне та машинне забезпечення ІС. Створення типів вимог і атрибутів типів, шаблонів документів, і типів документів. Створення документів. План управління вимогами.	Відповідно до обраної предметної області, створити документ з розділом ТЗ "Призначення і цілі створення системи". Вихідні дані до лабораторної роботи (варіанти предметної області) представлені у додатку А. Інструктивно-методичних матеріалів.	5
Тема 3. Особливості організації математичної, статистичної та аналітичної обробки даних в наукових дослідженнях.	2/4	Застосування електронних таблиць: створення масивів вхідних даних, автоматизація їх перевірки, візуалізація помилок. Застосування діаграм для аналізу даних; види діаграм, редагування частин. Представлення наукових даних у вигляді графіків функцій. Використання списків, форм, сортування та фільтрація даних. Попередній статистичний аналіз даних та їх підготовка до використання у середовищі спеціалізованих програм.	Провести обстеження предметної області (об'єкту автоматизації, відповідно до ТЗ, яке розроблено в попередній лабораторній роботі). Представити проект ІС у вигляді узгоджених моделей які виконати на основі методології функціонального моделювання бізнес-процесів.	5
Тема 3. Топології ІС та клієнт-серверна архітектура ІС. Системний та індуктивний підходи до проектування ІС.	2/4	Системний підхід до проектування ІС. Моделі життєвого циклу ІС. Виявлення високорівневих вимог. Специфікація ключових ІС, створення документа. Специфікація варіанта використання.	Розробити діаграми варіантів використання і послідовності інформаційної системи за індивідуальним завданням.	5
Тема 4. Типове проектування ІС	2/4	Технологія проектування до типової ІС. Технологія об'єктно-	Вивчити і закріпити основи розробки інформаційних моделей з	5

Структурна та об'єктно-орієнтована технологія проектування.		орієнтованого проектування. Специфікація додаткових вимог, створення документа. Додаткова специфікація вимог.	використанням методології IDEF1X. Освоїти CASE-засіб ERwin в частині розробки інформаційних моделей з використанням методології IDEF1X. Побудувати інформаційну модель системи (модель даних) за індивідуальним завданням у вигляді ER-діаграми.	
Модульний контроль				10
Змістовий модуль 2				
Тема 5. Інструментальні засоби проектування ІС.	2/6	Методологія та методи створення ІС.	Створити БД і її діаграму, використовуючи DDL-скрипт, отриманий в лабораторній роботі № 3 «Розробка інформаційної моделі».	5
Тема 6. Моделі даних, моделі процесів та їх проектування з допомогою ERwin. Стандарт UML.	2/6	Логічна і фізична модель даних. Модель бізнес-процесів у нотації IDEF0. Діаграми варіантів використання. Створення діаграми варіантів використання.	Створити контекстну діаграму для компанії, що займається в збиранням і продажем настільних комп'ютерів і ноутбуків.	5
Тема 7. Створення звітів з допомогою RPTwin.	4/6	Створення найпростіших звітів в RPTwin.	Виконати вартісний аналіз моделі, що розробляється в грошових та часових одиницях	5
Тема 8. Проектування інтерфейсів інформаційних систем.	4/6	Процес розроблення користувальницького інтерфейсу. Етапи розробки користувальницького інтерфейсу. Колективний підхід до розробки. Ітераційна природа розробки. Етапи розробки: збір та аналіз інформації, що надходить від користувачів, розробка користувальницького інтерфейсу; побудова користувальницького інтерфейсу; підтвердження якості користувальницького інтерфейсу.	Вимоги та види інтерфейсу користувача.	5
Тема 9. RAD-методологія та CASE-технологія створення й супроводу ІС.	4/6	Гнучкі технології розроблення ІС. Передумови виникнення RAD-методології. Основні особливості RAD-методології, об'єктно-орієнтований підхід до створення додатків, використання засобів візуального програмування, подієве програмування. Обмеження методології RAD. Чинники, що впливають на часовий блок розроблення. Роль користувача в розробленні застосування. Фази моделі життєвого циклу RAD	SCRUM – методологія управління розроблення ІС. Переваги і можливості CASE-технології. Порівняння традиційної і CASE-технології.	5
Тема 10. Рейнжиніринг ІС.	4/6	Передумови виникнення комбінованого процесно-орієнтованого підходу: процесний підхід до управління, недоліки традиційних підходів, розвиток інформаційних технологій. Сутність процесно-	Виконати декомпозицію проекту компанії, що займається в збиранням і продажем настільних комп'ютерів і ноутбуків.	5

		орієнтованого проектування. Термінологія процесного підходу. Основні і допоміжні процеси. Вхід і вихід процесу. Ресурси процесу. Межі процесу. Інтерфейс процесу.		
Модульний контроль				10
Всього за 1 семестр	26/48			70
Підсумковий контроль				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКИ КУРСУ

Політика оцінювання	В основу рейтингового оцінювання знань закладена 100-бальна шкала оцінювання (максимально можлива сума балів, яку може набрати здобувач за всіма видами контролю знань з дисципліни з урахуванням поточної успішності, самостійної роботи, науково-дослідної роботи, модульного контролю, підсумкового контролю тощо). Встановлюється, що при вивченні дисципліни до моменту підсумкового контролю (іспиту) здобувач може набрати максимально 70 балів. На підсумковому контролі (іспит) здобувач може набрати максимально 30 балів, що в сумі і дає 100 балів.
Політика щодо академічної доброчесності	Під час підготовки рефератів (есе) та індивідуальних науково-дослідних завдань, проведення контрольних заходів здобувачі повинні дотримуватися правил академічної доброчесності, які визначено Кодексом доброчесності Уманського НУС. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі здобувача є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (за погодженням із деканом факультету)

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену
90 – 100	A	відмінно
82-89	B	добре
74-81	C	
64-73	D	
60-63	E	задовільно
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни