



Міжнародний гуманітарний університет
Факультет кібербезпеки, програмної інженерії та комп'ютерних наук
Кафедра комп'ютерних наук

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Інтелектуальні пристрої та системи

Галузь знань	12 – «Інформаційні технології»
Спеціальність	121 – «Інженерія програмного забезпечення»
Назва освітньої програми	Інженерія програмного забезпечення
Рівень вищої освіти	другий (магістерський) рівень

Розробники і викладачі	Контактний тел.	E-mail
доцент кафедри комп'ютерних наук, кандидат технічних наук, Русу Олександр Петрович	050-333-67-22	shurusu@ukr.net

1. АНОТАЦІЯ ДО КУРСУ

Дисципліна «Інтелектуальні пристрої та системи» є вибірковою та надає студентам знання з особливостей використання програмних застосунків в інтелектуальних пристроях системах. При вивченні дисципліни особливу увагу приділяється ролі програмного забезпечення в інтелектуальних системах, що є невід'ємною складовою сучасних інтелектуальних систем.

Завдання вивчення дисципліни складається в отриманні навичок аналізу та вибору засобів телекомунікації та комп'ютерних мереж для інтелектуальних пристроїв та систем, що використовуються в різноманітних сферах людської діяльності.

Мета викладання дисципліни – отримання магістрами знань з використання програмного забезпечення в сучасних та перспективних інтелектуальних пристроях та системах.

2. ОЧІКУВАНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЯКІ ПЛАНУЄТЬСЯ СФОРМУВАТИ ТА ДОСЯГНЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

У результаті вивчення цієї навчальної дисципліни студент має набути такі компетентності.

знати:

- роль і місце програмних застосунків в інтелектуальних пристроях та системах;
- існуючі та перспективні типи інтелектуальних пристроїв та систем;
- принципи побудови та функціонування інтелектуальних енергетичних систем типу «SMART-Grid» та їх роль у зменшенні екологічного навантаження на довколишнє середовище;
- принципи побудови та функціонування систем типу «Розумний будинок»;
- принципи побудови та функціонування інтелектуальних систем на основі інтернет-речей та перспективи їх використання в агропромисловості;
- методи використання альтернативних джерел енергії та енергії довколишнього середовища для живлення апаратної основи програмних застосунків;

вміти:

- визначати загальні енергетичні характеристики та енергетичну ефективність технічних систем;
- аналізувати технології, вузли, пристрої та системи, які можуть використовуватися в інтелектуальних системах, та обґрунтовано обирати оптимальне технічне рішення відповідно до поставленої задачі;
- орієнтуватися в області альтернативних джерел енергії, визначати їх характеристики, та оцінювати можливість їх використання для енергозабезпечення апаратної частини програмних застосунків;
- орієнтуватися в енергоощадних технологіях та порівнювати їх енергетичну ефективність;
- орієнтуватися в сучасних напрямках використання інтелектуальних пристроїв і систем на основі інтернет-речей та обирати програмне забезпечення, які дозволять створювати подібні системи.

3. ОБСЯГ ТА ОЗНАКИ КУРСУ

Загалом		Вид заняття (денна / заочна форма навчання)				Ознаки курсу		
ЄКТС	годин	Лекційні заняття	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Самостійна робота	Курс, (рік навчання)	Семестр	Обов'язкова / вибіркова
4	120	28 / 4	28 / 4	0 / 0	64 / 112	1	2	Вибіркова

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	Денна форма					Заочна форма				
	Усього	у тому числі				Усього	у тому числі			
		Лекц.	Прак.	Лаб.	Сам. роб.		Лекц.	Прак.	Лаб.	Сам. роб.
Тема 1. Напрями розвитку інтелектуальних систем	20	2	2	0	16	20	2	0	0	18
Тема 2. Інтелектуальні енергетичні системи	40	14	14	0	12	40	2	4	0	34
Тема 3. Інтелектуальні енергоощадні системи	34	6	6	0	22	34	0	0	0	34
Тема 4. Інтелектуальні системи на основі інтернет-речей	26	6	6	0	14	26	0	0	0	26
Всього	120	28	28	0	64	120	4	4	0	112
Підсумковий контроль – екзамен										

5. ТЕХНІЧНЕ Й ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ / ОБЛАДНАННЯ

Студенти отримують теми та питання курсу, основну і додаткову літературу, рекомендації, завдання та оцінки за їх виконання як традиційним шляхом, так і з використанням університетської платформи он-лайн навчання на базі інформаційної системи Moodle. Виконання практичних робіт та проведення індивідуального тестування, забезпечується за допомогою існуючих в університеті комп'ютерних класів, бібліотеки та університетської платформи он-лайн навчання на базі інформаційної системи Moodle.

6. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Тема 1. Напрями розвитку інтелектуальних систем 1. Динаміка розвитку кліматичних змін на планеті 2. Види парникових газів та їх вплив на глобальні зміни клімату 3. Технології створення штучних продуктів харчування	16	18
2	Тема 2. Інтелектуальні енергетичні системи 1. Динаміка розвитку сонячних електростанцій в Україні та світі 2. Динаміка розвитку вітряних електростанцій в Україні та світі 3. Динаміка розвитку малих гідроелектростанцій в Україні та світі 4. Види хімічних акумуляторів 5. Системи збору енергії довколишнього середовища	12	34
3	Тема 3. Інтелектуальні енергоощадні системи 1. Правова основа енергоаудиту 2. Енергоощадні вікна та двері 3. Сучасні теплоізоляційні матеріали 4. Особливості утеплення огорожувальних конструкцій будівель 5. Технології підтримання оптимального комфорту всередині приміщень 6. Вили котлів для опалення приміщень 7. Теплові насоси	22	34
4	Тема 4. Інтелектуальні системи на основі інтернет-речей 1. Енергетичні рослини України 2. Гідропонні системи 3. Агропромислові роботи 4. Роботизовані сільськогосподарські комбайни 5. Агропромислові роботи та дрони 6. Світовий досвід використання інтелектуальних систем в агропромисловості	14	26
	Всього	64	112

7. ВИДИ ТА МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Робоча програма навчальної дисципліни передбачає наступні види та методи контролю:

Види контролю	Складові оцінювання
Поточний контроль, який здійснюється у ході: проведення практичних занять, проведення індивідуального тестування; проведення консультацій та відпрацювань	50%
Підсумковий контроль, який здійснюється у ході проведення екзамену	50%

Методи діагностики знань (контролю)	Фронтальне опитування, практичні завдання, індивідуальне тестування, робота у групах, розв'язання практичних завдань, екзамен
-------------------------------------	---

8. ОЦІНЮВАННЯ ПОТОЧНОЇ, САМОСТІЙНОЇ ТА ІНДИВІДУАЛЬНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ З ПІДСУМКОВИМ КОНТРОЛЕМ У ФОРМІ ЕКЗАМЕНУ/ ЗАЛІКУ

Денна форма навчання/Заочна форма навчання			
Поточний контроль			
Види роботи	Планові терміни виконання	Форми контролю та звітності	Максимальний відсоток оцінювання
Систематичність і активність роботи на практичних заняттях			
1.1. Підготовка до практичних занять	Відповідно до робочої програми та розкладу занять	Перевірка обсягу та якості засвоєного матеріалу під час практичних занять	20
Виконання завдань для самостійного опрацювання			
1.2. Індивідуальне тестування	Відповідно до робочої програми та розкладу занять	Перевірка результатів виконання тесту	20
Виконання індивідуальних завдань (науково-дослідна робота студента)			
1.3. Інші види індивідуальних завдань, в т.ч. підготовка наукових публікацій, участь у роботі круглих столів, конференцій тощо.	Відповідно до робочої програми та розкладу занять	Обговорення результатів проведеної роботи під час аудиторних занять або ІКР, наукових конференцій та круглих столів.	10
Разом балів за поточний контроль			50
Підсумковий контроль екзамен			50
Всього балів			100

9. КРИТЕРІЇ ПІДСУМКОВОЇ ОЦІНКИ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ

Рівень знань оцінюється:

– «відмінно» / «зараховано» А – від 90 до 100 балів. Студент виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно знаходити та опрацьовувати необхідну інформацію, на екзамені демонструє знання матеріалу, проводить узагальнення і висновки. Був присутній на лекціях, практичних та лабораторних заняттях, під час яких виконував усі поставлені завдання та давав вичерпні, обґрунтовані, теоретично і практично правильні відповіді, виконав лабораторні роботи та завдання до самостійної роботи, проявляє активність і творчість у науково-дослідній роботі;

– «добре» / «зараховано» В – від 82 до 89 балів. Студент володіє знаннями матеріалу на екзамені, але допускає незначні помилки у формуванні термінів, категорій, проте за допомогою викладача швидко орієнтується і знаходить правильні відповіді. Був присутній на лекціях, практичних та лабораторних заняттях, під час яких виконував усі поставлені завдання та давав вичерпні, обґрунтовані, теоретично і практично правильні відповіді, виконав лабораторні роботи та завдання до самостійної роботи, проявляє активність і творчість у науково-дослідній роботі;

– «добре» / «зараховано» С – від 74 до 81 балів. Студент відтворює значну частину теоретичного матеріалу на екзамені, виявляє знання і розуміння основних положень, з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, але дає недостатньо обґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає помилки. При цьому враховується наявність виконаних лабораторних робіт та завдань до самостійної роботи та активність у науково-дослідній роботі;

– «задовільно» / «зараховано» D - від 64 до 73 балів. Студент був присутній не на всіх лекціях та практичних заняттях, на екзамені володіє навчальним матеріалом на середньому рівні, допускає помилки, серед яких є значна кількість суттєвих. При цьому враховується наявність виконаних лабораторних робіт та завдань до самостійної роботи;

– «задовільно» / «зараховано» Е – від 60 до 63 балів. Студент був присутній не на всіх лекціях та практичних заняттях, на екзамені володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні, на всі запитання дає необґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає помилки, виконав не всі завдання до самостійної роботи;

– «незадовільно з можливістю повторного складання» / «не зараховано» Fx – від 35 до 59 балів. Студент володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу;

– «незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни» / «не зараховано» F – від 1 до 34 балів. Студент не володіє навчальним матеріалом.

Таблиця відповідності результатів контролю знань за різними шкалами

100-бальною шкалою	Шкала за ECTS	За національною шкалою	
		екзамен	залік
90-100	A	Відмінно	Зараховано
82-89	B	Добре	Зараховано
74-81	C		
64-73	D	Задовільно	Зараховано
60-63	E		
35-59	Fx	Незадовільно	Не зараховано
1-34	F		

10. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Альтернативні енергоресурси. Вступ до спеціальності: навчальний посібник / С. Бойченко, А. Яковлева, О. Вовк та ін. — Київ: Центр учбової літератури, 2021. — 390 с.
2. Альтернативна енергетика [конспект лекцій для студентів природничих та інженерних спеціальностей] / В.В.Малишев, А.М.Поліщук, А.І.Габ, Д.Б. Шахнін ; Університет "Україна". - Київ : Університет "Україна", 2020. - 60 с.
3. Енергоощадність та альтернативні джерела енергії / М.Й.Олійник, В.Г.Лисяк, О.Б. Дудурич. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2020. — 184 с
4. Основи вітроенергетики: підручник / Г. Півняк, Ф. Шкрабець, Н. Нойбергер, Д. Циценков ; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. — Д.: НГУ, 2015. — 335 с. ISBN 978-966-350-526-8
5. The Solar Electricity Handbook – 2021 Edition: A simple, practical guide to solar energy – designing and installing solar photovoltaic systems. Paperback Greenstream Publishing; 2021st edition – 240 p. – ISBN-10 : 1907670750
6. Hydroponics: The Complete Beginner’s Guide to Quickly Start an Inexpensive Hydroponic System at Home to Grow Fruits, Vegetables and Herbs in Your Own Garden/Independently published –2019 – 252 p. – ISBN-10 : 1686496095
7. Дэвид Роуз, Дивовижні технології. Дизайн та інтернет речей : навч посібник/ Дэвид Роуз. Харків: «Книжный Клуб «Клуб Семейного Досуга», 2018- 336 с. ISBN978-617-12-5388-9

Допоміжна

- 8.Посібник Енергоменеджера / Проєкт «Реформи у сфері енергоефективності в Україні», що виконується GIZ за дорученням Федерального міністерства економічного співробітництва та розвитку Німеччини (BMZ) – 2019 – 61 р.
- 9.Енергетичний менеджмент та енергоефективність: Підручник для студентів зі спеціальності електроенергетика, електротехніка та електромеханіка / І.О. Самойленко, О.Г. Гриб, А.О. Запорожець та ін. - Харків: ФОП Бровін О.В., 2020. - 348 с.
10. Енергетичний менеджмент і аудит. 1 частина: Підручник / М.Г. Хмельняк, О.Ю. Яковлева, О.В. Остапенко. Під заг. ред. М.Г. Хмельняк. – Херсон: ФОП Грінь Д.С. 2017. – 224 с.

Інформаційні ресурси

11. <http://www.ims-book.com>
12. <https://ukraineinvest.gov.ua/>
13. <https://saee.gov.ua/uk/ae>