

№	Назва поля	Детальний контент, коментарі
1	Назва факультету	Інформаційних радіотехнологій і медіаінженерії
2	Рівень вищої освіти	бакалаврський
3	Код і назва спеціальності	171 – Електроніка
4	Тип і назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма "Системи, технології і комп'ютерні засоби мультимедіа"
5	Код і назва дисципліни	Хмарні технології в мультимедіа
6	Кількість ЄКТС кредитів	4
7	Структура дисципліни	Лекції – 24 год.; практичні заняття – 8 год.; лабораторні роботи -16; самостійна робота - 64 год.; семестровий контроль - екзамен.
8	Графік вивчення дисципліни	Курс – 3; семестр – 7.
9	Передумови для навчання за дисципліною	ЗНАТИ: існуючі хмарні технології для вирішення завдань оптимізації процесів передачі, аналізу, зберігання мультимедійного контенту. ВМІТИ: проектувати комп'ютерні мережі й хмарні інфраструктури за допомогою програми Cisco Packet Tracer; проектувати цілісні системи (включаючи кінцеві пристрої, мережне з'єднання, обмін даними, хмарні платформи, аналіз даних.
10	Анотація дисципліни	ТЕМА 1. ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ: ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ, КЛАСИФІКАЦІЯ, АРХІТЕКТУРА Лекція 1. Основні поняття хмарних технологій. Розвиток концепцій інформаційних систем. Основні поняття. Лекція 2. Виникнення й класифікація хмарних технологій. Історичні факти розвитку хмарних технологій. Хмара й хмарні обчислення Лекція 3. Класифікація хмарних систем. Моделі розгортання хмарних систем. Моделі обслуговування хмарних систем. Компоненти хмарної інфраструктури. Взаємозв'язок хмарних послуг. Інші моделі обслуговування в хмарних системах. Лекція 4. Огляд хмарних систем. Загальні положення. Amazon's Elastic Compute Cloud (Amazon EC2). Додаткові веб-служби Amazon. Microsoft Azure. Обробка даних на платформі Windows Azure. Порівняльна таблиця хмарних платформ. Лекція 5. Розробка хмарних служб. Створення служб за допомогою бібліотеки Qt. Створення служб за допомогою .Net Framework. Керування службами в ОС сімейства Linux. Журналювання служб. Протоколи сервісів. Лекція 6. Системи управління хмарною інфраструктурою. Поняття «гіпервізора». Управління ресурсами віртуальних систем. Розробка програмних засобів управління гіпервізором. ТЕМА 2. ТЕХНОЛОГІЇ ТА ПРОТОКОЛИ ПЕРЕДАЧІ ДАНИХ Лекція 7. Технології та протоколи передачі даних на довгі та короткі відстані в IoT мережах. Технологія LoRaWAN. Технологія SigFox. Стандарт NB-IoT. Технологія Weightless-P. Технологія Z – Wave. Технологія NFC. RFID. Bluetooth Low Energy. Wi-Fi HaLow ТЕМА 3. ЕХНОЛОГІЇ ОБРОБКИ ВЕЛИКИХ ДАНИХ (BIG DATA) Лекція 8. Огляд технологій. Три принципи роботи з великими даними. Технології і тенденції роботи з Big Data. Методи і техніка аналізу великих даних. Великі дані у промисловості. Визначення Великих даних. Обробка і

		<p>методи аналізу Big Data.</p> <p>ТЕМА 4. РОЗУМНИЙ ТА БЕЗПЕЧНИЙ БУДИНОК</p> <p>Лекція 9. Елементи «розумного будинку». Загрози «розумного будинку». Атаки на «розумний будинок»</p> <p>Лекція 10. SMART CITY. Класифікація Smart City. Концепції розумного міста. Основні складові Розумного міста. Технології розумних міст.</p>																										
11	Компетентності, знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач вищої освіти в процесі навчання	<p>ЗК 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК 2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК 4. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ФК 1. Здатність використовувати знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів для проектування та застосування приладів, пристроїв та систем електроніки.</p> <p>ФК 4. Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на ефективність та результати інженерної діяльності в галузі електроніки.</p> <p>ФК 5. Здатність застосовувати відповідні математичні, наукові і технічні методи, сучасні інформаційні технології і комп'ютерне програмне забезпечення, навички роботи з комп'ютерними мережами, базами даних та Інтернет-ресурсами для вирішення інженерних задач в галузі електроніки.</p>																										
12	Результати навчання здобувача вищої освіти	<p>ПРН 5. Використовувати інформаційні та комунікаційні технології, прикладні та спеціалізовані програмні продукти для вирішення задач проектування та налагодження електронних систем, демонструвати навички програмування, аналізу та відображення результатів вимірювання та контролю.</p> <p>ПРН 9. Проектувати складні системи реального часу та засоби збору і обробки інформації, узгоджені з заданими інформаційними та програмними засобами шляхом застосування програмного забезпечення для вбудованих систем на основі мікроконтролерів.</p> <p>ПРН 13. Вміти засвоювати нові знання, прогресивні технології та інновації, знаходити нові нешаблонні рішення і засоби їх здійснення; відповідати вимогам гнучкості в подоланні перешкод та досягненні мети, раціонального використання та нормування часу, дисциплінованості, відповідальності за свої рішення та діяльність.</p> <p>ПРН 15. Виявляти навички самостійної та колективної роботи, лідерські якості, організувати роботу за умов обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність.</p>																										
13	Система оцінювання відповідно до кожного завдання для складання заліку/екзамену	<p>Для оцінювання роботи студента протягом семестру підсумкова рейтингова оцінка $O_{\text{сем}}$ розраховується як сума оцінок за різні види занять та контрольні заходи.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Вид заняття / контрольний захід</th> <th>Оцінка</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Практичне заняття № 1</td> <td>5..8</td> </tr> <tr> <td>Лабораторна робота № 1</td> <td>5..8</td> </tr> <tr> <td>Практичне заняття № 2</td> <td>5..8</td> </tr> <tr> <td>Лабораторна робота № 2</td> <td>5..8</td> </tr> <tr> <td>Контрольна робота №1</td> <td>10..18</td> </tr> <tr> <td>Контрольна точка 1</td> <td>30..50</td> </tr> <tr> <td>Практичне заняття № 3</td> <td>5..8</td> </tr> <tr> <td>Лабораторна робота № 3</td> <td>5..8</td> </tr> <tr> <td>Практичне заняття № 4</td> <td>5..8</td> </tr> <tr> <td>Лабораторна робота № 4</td> <td>5..8</td> </tr> <tr> <td>Контрольна робота №2</td> <td>10..18</td> </tr> <tr> <td>Контрольна точка 2</td> <td>20..35</td> </tr> </tbody> </table>	Вид заняття / контрольний захід	Оцінка	Практичне заняття № 1	5..8	Лабораторна робота № 1	5..8	Практичне заняття № 2	5..8	Лабораторна робота № 2	5..8	Контрольна робота №1	10..18	Контрольна точка 1	30..50	Практичне заняття № 3	5..8	Лабораторна робота № 3	5..8	Практичне заняття № 4	5..8	Лабораторна робота № 4	5..8	Контрольна робота №2	10..18	Контрольна точка 2	20..35
Вид заняття / контрольний захід	Оцінка																											
Практичне заняття № 1	5..8																											
Лабораторна робота № 1	5..8																											
Практичне заняття № 2	5..8																											
Лабораторна робота № 2	5..8																											
Контрольна робота №1	10..18																											
Контрольна точка 1	30..50																											
Практичне заняття № 3	5..8																											
Лабораторна робота № 3	5..8																											
Практичне заняття № 4	5..8																											
Лабораторна робота № 4	5..8																											
Контрольна робота №2	10..18																											
Контрольна точка 2	20..35																											

		Підсумкова оцінка за дисципліною	60...100
14	Якість освітнього процесу	<p>Формою підсумкового контролю для дисципліни ТОА є письмовий (комбінований) іспит. При цьому виді контролю підсумкова оцінка P_n обчислюється за формулою: $P_n = 0,6 \cdot O_{\text{сем}} + 0,4 \cdot O_{\text{ісп}}$, де $O_{\text{сем}}$ – оцінка за семестр у 100-бальній системі, $O_{\text{ісп}}$ – оцінка за іспит у 100-бальній системі.</p> <p>Білет для іспиту складається з двох запитань теоретичного матеріалу та задачі. Теоретичне запитання оцінюються в $30 \times 2 = 60$ балів, а задача – у 40 балів (в сумі – 100 балів).</p> <p>Якість освітнього процесу базується на :</p> <ul style="list-style-type: none"> - політиці академічної доброчесності; - безперервного оновлення змісту дисципліни на підставі отримання результатів сучасних наукових досліджень та досягнень в галузі медіаінженерії; - безперервному опрацюванні теоретичного матеріалу, лабораторного практикуму та виконанні практичних завдань, що дозволить сформулювати необхідні компетентності у синтезі та аналізі систем керування в медіаінженеріних комплексах. <p>Всі передбачені дисципліною завдання (лабораторні, практичні) виконуються студентом особисто згідно індивідуального варіанту та у встановлений час. Якщо за будь-яких причин студент не встиг виконати завдання, або не був присутній на учбовому занятті, то передбачається виконання всіх видів робіт самостійно з можливою організацією додаткової консультації за потреби.</p>	
15	Методичне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cloud Technologies and Services: Theoretical Concepts and Practical Applications.- Springer International Publishing AG, 2023.-427 p. 2. Бондаренко Т. С. Хмарні технології в соціально-педагогічних системах: навч. посібник для здобувачів вищої освіти вищих навчальних закладів спеціальності 015 - Професійна освіта (за спеціалізаціями) / Тетяна Бондаренко ; Міністерство освіти і науки України, Українська інженерно-педагогічна академія. – Харків: Друкарня "Мадрид", 2020. – 191 с. 3. Програмування пристроїв Інтернету речей: лабораторний практикум [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» (освітня програма «Програмне забезпечення комп'ютерних та інформаційно-пошукових систем») / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: Л.М. Олещенко, Я.В. Хіцко. – Електрон. текст. дані. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 47 с. 	
16	Розробник силабусу	Проф., Усик В.В., viktoriia.usyk@nure.ua	