

Силабус навчальної дисципліни
Мови програмування для наукових досліджень

№	Назва поля	Детальний контент, коментарі
1	Назва факультету	ІРТЗІ
2	Рівень вищої освіти	Магістерський
3	Код і назва спеціальності	171 Електроніка
4	Тип і назва освітньої програми	ОНП
5	Код і назва дисципліни (інформація з ЦІСТ)	Мови програмування для наукових досліджень
6	Кількість ЄКТС кредитів	5
7	Структура дисципліни (розподіл за видами та годинами навчання)	5 кредитів ECTS: 26 год. – 13 лк, 8 год. – 4 пз, 16 год. – 4 лб, 10 год. – 5 конс, 90 год. – самостійна робота, курсова робота, вид контролю: екзамен.
8	Графік (терміни) вивчення дисципліни	1-й рік, 2 семестр.
9	Передумови для навчання за дисципліною	Загальні компетенції: Загальні компетентності з інформатики
10	Анотація (зміст) дисципліни	<p>Обов'язкова дисципліна базової (професійної) підготовки, містить такі змістовні модулі.</p> <p>Визначення та проблематика мов програмування. Віртуальні машини. Трансляція та інтерпретація. Роль і місце мови Python серед мов програмування. Базові поняття мови Python (типи, змінні, вирази, операції, функції, робота з файлами та каталогами). Мова Python як скриптова мова та використання її у наукових розрахунках та у обробці чисельних даних. Чисельні обчислення мовою Python. Використання графічного інтерфейсу мовою Python. Веб-інтерфейси. Робота з базами даних. Об'єктне орієнтоване програмування на Python</p>
11	Компетентності, знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач вищої освіти в процесі навчання	<p>Загальні компетентності (ЗК)</p> <p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК3. Здатність спілкуватися державною та іноземними мовами як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>Спеціальні (фахові) компетентності (СК)</p> <p>СК4. Здатність використовувати інформаційні, комп'ютерні і мультимедійні технології, методи моделювання, інтелектуалізації, штучного інтелекту, експериментальні методи для дослідження та аналізу процесів в електронних компонентах, пристроях і системах.</p> <p>СК10. Здатність презентувати результати досліджень фахівцям і нефахівцям, вести дискусію і аргументувати власну позицію.</p> <p>СК11. Здатність планувати і здійснювати дослідження</p>

		з використанням сучасних експериментальних методів та інструментів і методів комп'ютерного моделювання, аналізувати результати досліджень, обґрунтовувати висновки і рекомендації.
12	Результати навчання здобувача вищої освіти	<p>P1. Реалізовувати проекти модернізації виробництва і технологій у сфері електроніки, впровадження новітніх інформаційних, комунікаційних та мультимедійних технологій.</p> <p>P2. Моделювати та експериментально досліджувати об'єкти та процеси в електроніці та технології електронної промисловості.</p> <p>P6. Забезпечувати професійний розвиток членів колективу з урахуванням світового рівня наукових та інженерних досягнень в сфері розробки та експлуатації електронних компонентів, пристроїв і систем.</p> <p>P10. Обирати оптимальні методи досліджень, модифікувати, адаптувати та розробляти нові методи.</p> <p>P11. Аналізувати техніко-економічні показники, надійність, ергономічність, патентну чистоту, потреби ринку, інвестиційний клімат та відповідність проектних рішень, наукових та дослідноконструкторських розробок визначеним цілям та нормам законодавства України.</p> <p>P14. Досліджувати процеси у електронних компонентах, пристроях і системах з використанням сучасних експериментальних методів та обладнання, методів комп'ютерного моделювання, здійснювати статистичну обробку та аналіз результатів експериментів та розрахунків.</p> <p>P17. Розробляти програмне забезпечення для електронних пристроїв з вбудованими мікроконтролерами, мікропроцесорами, програмованими інтегральними схемами, у тому числі здійснювати пошук оптимальних архітектур нейронних мереж для вбудованих систем, виконувати навчання нейронних мереж та вбудовувати програмне забезпечення з елементами штучного інтелекту у сучасні електронні апаратні платформи.</p>
13	Система оцінювання відповідно до кожного завдання для складання заліку/екзамену	<p>Для отримання позитивної оцінки з МПдНД студенти повинні <i>знати</i>: Базовий синтаксис мови Python. Основні стандартні мови. Основи функціонального та об'єктно-орієнтованого програмування в контексті застосування їх у Python. Області застосування Python. Недоліки Python. Можливість інтеграції з іншими мовами програмування.</p> <p><i>Вміти</i>: розробляти ефективні програми Python. Вміти користуватися різними парадигмами програмування залежно від завдання. Користуватися широким спектром бібліотек (складання, встановлення, налаштування, тестування). Розробляти власні бібліотеки розширень, можливо, використовуючи інші мови програмування. Приймати у разі потреби рішення про викорис-</p>

		<p>тання іншої мови програмування або інтеграції з іншими мовами програмування.</p> <p><i>Володіти</i> (демонструвати навички та досвід діяльності): засобами розробки та налагодження програм мовою Python.</p> <p>Для отримання позитивної оцінки з МПДНД студенти повинні</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Відпрацювати 4 практичних занять. Кожне практичне заняття оцінюється максимум в 10 балів. 2. Відпрацювати 4 лабораторні роботи. Кожна лабораторна робота оцінюється максимум в 10 балів. 3. Отримати за семестр не менше 60 балів. <p>Оцінка за семестр Осем: $(5-10)*4 \text{ пз} + (5-10)*4 \text{ лб} + 20 \text{ відвідування} = (60-100) \text{ балів.}$</p> <p>4. Скласти комбінований іспит. Оцінка за іспит Оісп = (60-100) балів. Підсумкова оцінка обчислюється за формулою: $O = 0,6*O_{\text{сем}} + 0,4*O_{\text{ісп}}$</p>
14	Якість освітнього процесу	<p>Дотримання принципів академічної доброчесності http://lib.nure.ua/plagiat, https://nure.ua/branch/akademichna-dobrochesnist-ta-zabezpechennja-jakosti-osviti. Лабораторний практикум забезпечено використанням сучасного програмного забезпечення.</p>
15.	Методичне забезпечення	<p>Комплекс навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни " Мови програмування для наукових досліджень" підготовки магістрів, спеціальність 171 - Електроніка [Електронний ресурс] : освітньої програми " Інженерія мікропроцесорних систем " / ХНУРЕ ; розроб.: О. В. Воргуль. – Харків, 2024. – 326 с.</p>
16.	Розробник силабусу (посада, ПБ, ел. пошта)	<p>О.В.Воргуль, проф. каф. МТС, к.т.н., доцент, oleksandr.vorgul@nure.ua</p>