



Силабус навчальної дисципліни
«Основи мови Python для електронних систем»
Освітньо-професійні програми:
«Програмно–апаратні засоби криптографічного захисту
безпілотних аерокосмічних комплексів (Н)»
Спеціальність: 153 Мікро – та наносистемна техніка
Галузь знань: 15 Автоматизація та приладобудування

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента фахового переліку
Курс	Третій
Семестр	Денна форма навчання – п'ятий Заочна форма навчання – п'ятий та шостий
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	4 кредити/120 годин
Мова викладання	Українська, англійська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	В даній навчальній дисципліні описано базовий синтаксис мови Python: типи даних, оператори, умови, цикли, вбудовані функції, обробка виключних ситуацій, часто використовувані модулі стандартної бібліотеки. Вона є теоретичною основою сукупності знань та вмінь, що формують системотехнічний профіль фахівця в області електронних систем.
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	Дисципліна дозволяє ознайомитися з основами програмування мовою Python, що буде корисно при проектуванні електронних систем
Чому можна навчитися (основні результати навчання, які можна досягти, зокрема, в сукупності з іншими дисциплінами)	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. (ПРН 5 ОПП) 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.(ПРН 9 ОПП) Застосовувати сучасне програмне забезпечення для проектування електронних вбудованих систем.(ПРН 20 ОПП)

Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.(ЗК 5 ОПП) Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.(ЗК 7 ОПП) Здатність до розробки та впровадження конкурентних проектів.(ЗК 15 ОПП) Здатність поглиблювати знання в області сучасної електроніки.(ЗК 16 ОПП) Здатність застосовувати відповідні математичні, наукові й технічні методи, сучасні інформаційні технології і комп'ютерне програмне забезпечення, навички роботи з комп'ютерними мережами, базами даних та Інтернетресурсами для вирішення інженерних задач в галузі електроніки.(ФК 5 ОПП) Здатність контролювати і діагностувати стан обладнання, застосовувати сучасні електронні компоненти та технічні засоби, виконувати профілактику, ремонт та технічне обслуговування електронних пристроїв та систем, монтувати, налагоджувати та ремонтувати аналогові, цифрові та оптичні модулі, розробляти та виготовляти друковані плати, розробляти програмне забезпечення для мікроконтролерів.(ФК 11 ОПП) Здатність розробляти алгоритми та програми керування мережевими електронними пристроями та системами. (ФК 13 ОПП) Здатність проектувати мережі матеріальних інтелектуальних об'єктів, що оснащені електронними засобами первинного перетворення, обробки, зберігання і захисту інформації. (ФК 15 ОПП)
Навчальна логістика	Зміст дисципліни: Знайомство з мовою програмування Python. Основи мови Python. Синтаксис мови. Змінні та літерали. Типи даних. Вбудовані типи даних. Ініціалізація змінних. Введення виведення даних. Робота з цілими та дійсними числами. Математичні та бітові операції. Вбудовані функції цілих і дійсних чисел. Винятки та їх обробка. Організація розгалужень в програмах. Логічні вирази і логічний тип даних. Оператори відношень. Умовний оператор if-else (if-elif-else). Логічні оператори. Циклічні оператори. Вкладені цикли. Структури даних. Списки. Зрізи. Зміна та вилучення елементів списку. Змінюваність типу список. Методи списків. Порівняння списків. Вкладені списки. Кортежі. Задання кортежів. Виконання дій над кортежами та їхніми елементами. Словники. Створення словників. Виконання дій над елементами словника. Методи словників. Рядкові величини. Рядкові літерали та їх задання. Виконання дій над рядками та їхніми елементами. escape-послідовності. Множини. Задання множини. Виконання дій над елементами множини. Порівняння множин. Методи множин. Функції. Опис та виклик функцій. Розширене використання параметрів та аргументів. Значення параметрів за замовчуванням. Ключові аргументи. Змінна кількість аргументів. Обов'язкові ключові аргументи. Глобальні та локальні змінні... Нелокальні змінні. Правила локалізації. Рекурсія. Файли. Відкриття та закриття файлу. Атрибути файлового об'єкта. Читання з файлу. Запис у файл. Додаткові методи роботи з файлами. Види занять: лекції, лабораторні заняття. Методи навчання: розповідь, дискусія, вправи (задачі), моделювання, виконання завдань робота онлайн. Форми навчання: очна, заочна, дистанційна

Пререквізити	Загальні знання з дисциплін: «Вища математика», «Фізика», «Основи алгоритмізації та програмування в електроніці»
Пореквізити	«Електронні системи», «Електронні вбудовані системи та їх програмування», «Основи математичного моделювання процесів в електронних пристроях»,
Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ	Науково-технічна бібліотека НАУ: 1. Васильєв О.М., Програмування мовою Python. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2019. 2. Костюченко А.О., Основи програмування мовою Python: навчальний посібник. – Чернівці, ФОП Баликіна С.М., 2020. 3. Guido van Rossum, Python Tutorial. – Python Software Foundation, 2018. 4. David Mertz, Functional Programming in Python. – O'Reilly Media, 2015
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання, проектор, ноутбук, комп'ютерні класи кафедри електроніки, робототехніки і технологій моніторингу та інтернету речей, Факультету аеронавігації, електроніки та телекомунікацій.
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Диференційний залік (денна форма навчання – у п'ятому семестрі, заочна форма навчання – у шостому семестрі). Детальна інформація, щодо методології оцінювання навчальних досягнень міститься в робочій програмі навчальної дисципліни. На першому занятті студентам пояснюють специфіку оцінювання визначеної дисципліни. Із загальними положеннями рейтингової системи оцінювання набутих студентом знань та вмінь можна ознайомитись за посиланням http://kafelec.nau.edu.ua/Materialu/Correspondence%20of%20scores%20on%20the%20national%20scale .
Кафедра	Електроніки, робототехніки і технологій моніторингу та Інтернету речей (ЕРМІТ)
Факультет	Аеронавігації, електроніки та телекомунікацій (ФАЕТ)
Викладач	 БІДНИЙ МИКОЛА СЕМЕНОВИЧ Посада: ст. викладач Вчене звання: - Науковий ступінь: - Профайл викладача: http://kafelec.nau.edu.ua/sklad_bidnuy-ukr.html Тел.: +380936708425 E-mail: nick@nau.edu.ua; bms4u@ukr.net Робоче місце: 3.409
Оригінальність навчальної дисципліни	Дисципліна розроблена на основі класичних та сучасних англomовних та україномовних джерел
Лінк на дисципліну	http://kafelec.nau.edu.ua/Syllabus-22-23-153-2-ukr.html