

Силабус навчальної дисципліни
Програмування на Python

С.А. Кривенко,
доцент каф. ІМІ, к.т.н., доцент
E-mail: stanislav.kryvenko@nure.ua

Назва поля	Детальний контент, коментарі
Назва факультету	Факультет інфокомунікацій
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Код і назва спеціальності	172 Телекомунікації та радіотехніка
Тип і назва освітньої програми	ОПП «Інформаційно-мережна інженерія»
Назва дисципліни	Програмування на Python
Кількість ЄКТС кредитів	3
Структура дисципліни (розподіл за видами та годинами навчання)	24 год – 12 лекцій, 20 год – 5 лабораторних заняття, 6 год – 3 консультацій, 70 год – самостійна робота, вид контролю: залік
Графік (терміни) вивчення дисципліни	1-й рік, I і II семестри
Передумови для навчання за дисципліною	Основою успішного засвоєння курсу є знання, отримані студентами при вивченні курсів «Вища математика»
Компетентності, знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач вищої освіти в процесі навчання	Навчальна дисципліна використовується для формування наступних компетентностей: аналізувати принципи побудови технологій мереж мобільного зв'язку наступних поколінь; орієнтуватися в алгоритмах, програмах Python і схемах мережі мобільного зв'язку; вводити текст програм Python окремих модулів та виконувати моделювання; формулювати та вирішувати основні задачі експлуатації і перепрограмування мережі мобільного зв'язку.
Якість освітнього процесу	Навчально-методичне та матеріально-технічне ресурсне забезпечення освітньої програми, в рамках якої проводиться вивчення дисципліни, відповідає ліцензійним вимогам та акредитаційним умовам провадження освітньої діяльності університету. Здійснюється щорічний моніторинг та перегляд навчальної програми дисципліни у відповідності до вимог та рекомендацій МОН, державної атестації щодо набутих компетентностей випускників, стандартів співпраці з роботодавцями щодо забезпечення конкурентоспроможного рівня підготовки фахівців. Дотримання принципів академічної доброчесності (https://lib.nure.ua/plagiat). Містить публічну інформацію щодо вимог, компетенцій, рівня освіти в рамках дійсної освітньої програми.

Опис та зміст дисципліни

Мета вивчення дисципліни - є надати студентам розуміння ролі, яку обчислення можуть відігравати у вирішенні проблем, і допомогти студентам, незалежно від їх спеціалізації, відчувати себе виправдано впевненими у своїй здатності писати невеликі програми, які дозволяють їм виконувати корисні цілі. На лабораторних роботах використовується мова програмування Python 3.7. Вступ до комп'ютерних наук та програмування в Python призначений для студентів з невеликим досвідом програмування або з його відсутністю.

Зміст

Змістовий модуль 1. Основи пітона.

Тема 1. Загальні відомості.

Тема 2. Розгалуження та ітерації.

Тема 3. Маніпуляції з рядками, алгоритми типу вгадати та перевірити, апроксимація, метод половинного ділення.

Змістовий модуль 2. Об'єктно-орієнтоване програмування.

Тема 4. Декомпозиція, абстракція, функції.

Тема 5. Кортежі, списки, псевдоніми, зміна елементів, клонування.

Тема 6. Рекурсія, словники.

Тема 7. Тестування, налагодження, винятки, атестація.

Тема 8. Об'єктно-орієнтоване програмування.

Тема 9. Класи пітона і наслідування.

Змістовий модуль 3. Розуміння ефективності програми.

Тема 10. Класи складності.

Тема 11. Приклади, характерні для кожного класу

Тема 12. Алгоритми пошуку та сортування.

Результати навчання здобувача вищої освіти

За результатом вивчення дисципліни студенти повинні:

знати: загальні тенденції і проблеми розвитку технологій мереж мобільного зв'язку наступних поколінь; принципи і системи побудови сучасної мережі мобільного зв'язку; мови Python, основи організації та склад програмного забезпечення мережі мобільного зв'язку.

вміти: аналізувати принципи побудови технологій мереж мобільного зв'язку наступних поколінь; орієнтуватися в алгоритмах, програмах Python і схемах мережі мобільного зв'язку; вводити текст програм Python окремих модулів та виконувати моделювання; формулювати та вирішувати основні задачі експлуатації і перепрограмування мережі мобільного зв'язку.

Система оцінювання відповідно до кожного завдання для складання заліку/екзамену

Для оцінювання роботи студента протягом семестру підсумкова рейтингова оцінка розраховується як сума оцінок за різні види занять та за контрольні заходи. Кожна лабораторна робота оцінюється в 10 балів (4 бали за присутність, 2 бали за виконання, 2 бали за звіт, 2 бали за захист). Кожне тестове завдання 10 балів. Рейтингова оцінка за заліковий кредит, визначається як відношення отриманих балів до найбільшого значення, яке наведене в таблиці. Максимальна рейтингова оцінка протягом семестру – 100 балів, визначається як середня за три залікові кредити.

Вид заняття / контрольний захід	Максимальна оцінка	Рейтинг
Лекції 1,2,3	6	6
Тестові завдання до теми 1	10	10
Лабораторні роботи 1,2	20	20
Контрольна точка 1	36	36
Лекції 4,5,6,7,8,9	12	12
Тестові завдання до теми 2	10	10
Лабораторні роботи 3	10	10
Контрольна точка 2	22	22
Лабораторна робота 4,5	20	20
Лекції 10,11,12	6	6
Тестові завдання до теми 3	10	10
Контрольна точка 3	36	36
Рейтингова оцінка	104	104

Якісні критерії оцінювання в національній шкалі та ECTS

Задовільно, D, E (60-74). Показати необхідний мінімум теоретичних знань. Знати шляхи та методи рішення практичного завдання та вміти використовувати їх на практиці.

Добре, C (75-89). Твердо знати мінімум теоретичних знань. Показати вміння розв'язувати практичне завдання та обґрунтовувати всі етапи запропонованого рішення.

Відмінно, A, B (90-100). Показати повні знання основного та додаткового теоретичного матеріалу. Безпомилково розв'язати практичне завдання, пояснити та обґрунтувати обраний метод розв'язання.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

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

Методичне забезпечення

Базова література

1. Chun, Wesley. Core python applications programming / Wesley J. Chun. — 3rd ed. Pearson Education, Inc., 2012 – 852p.

Допоміжна література

2. Jason R. Briggs. Python for kids. A Playful Introduction to Programming - No Starch Press, Inc., San Francisco, CA 2013 – 318p.

Методичні вказівки до лабораторних робіт

Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Мова програмування Python» для студентів усіх форм навчання спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» [Електронний ресурс] / ХНУРЕ ; упоряд. С. А. Кривенко. – Х., 2018. – 53 с.

Інформаційне забезпечення

Пакет автоматизованого проєктування Visual Studio Code.