

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Економічний факультет
Кафедра економічної кібернетики

Затверджено

На засіданні кафедри
економічної кібернетики
економічного факультету
Львівського національного університету
імені Івана Франка
(протокол № 1 від 31.08 2022 р.)

Завідувач кафедри



доц., к.е.н. Артим-Дрогомирецька З.Б.

Силабус з навчальної дисципліни
«Алгоритмізація і програмування»,
що викладається в межах освітньо-професійної програми
«Економічна кібернетика»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
для здобувачів за спеціальністю 051 «Економіка».

Львів 2022 р.

Назва курсу	Алгоритмізація і програмування
Адреса викладання курсу	м. Львів, проспект Свободи, 18
Факультет та кафедра, за якою закріплено курс	Економічний факультет, кафедра економічної кібернетики
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	галузі знань 05 «Соціальні та поведінкові науки» спеціальності 051 «Економіка» освітня програма «Економічна кібернетика»
Викладачі курсу	Дацко Мирослав Володимирович, кандидат економічних наук, доцент кафедри економічної кібернетики
Контактна інформація викладачів	myroslav.datsko@lnu.edu.ua, (032) 2394762
Консультації з питань навчання по курсу відбуваються	Дистанційно консультації в середовищі MS Teams, Zoom. Для погодження часу он-лайн консультацій слід писати на електронну пошту викладача або зателефонувати. Очно у день проведення лабораторних чи практичних занять
Сторінка курсу	https://econom.lnu.edu.ua/course/alhorytmizatsiya-i-prohramuvannya
Інформація про курс	Дисципліна формує необхідні знання, вміння, навички для раціонального використання сучасних інформаційних засобів та прикладного програмного забезпечення. Систематизує типові алгоритми для подальшого використання у практиці та навчальному процесі, розвиває у студентів креативне мислення.
Коротка анотація курсу	Дисципліна «Алгоритмізація і програмування» є вибірковою дисципліною з спеціальності 051 «Економіка» освітньої програми «Економічна кібернетика» для підготовки бакалаврів, яка викладається у 3 семестрі в обсязі 4 кредити (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS)
Мета та цілі курсу	Ознайомити студентів із сучасним станом розробки алгоритмів, логікою функціонування та основами побудови прикладного програмного забезпечення.
Література для вивчення курсу	<p>Основна</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Висоцька В.А., Оборська О.В. Python: алгоритмізація та програмування: навчальний посібник – Львів: Видавництво «Новий Світ – 2000», 2021. – 514 с 2. Єжова Л.Ф. Алгоритмізація і програмування процедур обробки інформації: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. – К.: КНЕУ, 2000. - 152 с. 3. Завада О.П. Алгоритмізація і програмування: Тексти лекцій. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2004. – 76 с. 4. Ковалюк Т.В. Основи програмування / Т.В, Ковалюк. – К.: Видавнича група ВНУ, 2005.– 384 с 5. Костів О.В., Ярошко С.А. Методи розробки алгоритмів: Тексти лекцій. – Львів: ЛНУ, 2002. – 98 с. 6. Зубенко В.В., Омельчук Л.Л. Програмування. Поглиблений курс. – К.:Видавничо-поліграфічний центр “Київський університет”, 2011. – 623 с. 7. Основи програмування. Python. Частина 1 [Електронний ресурс]: підручник для студ. спеціальності 122 "Комп'ютерні науки", спеціалізації "Інформаційні технології в біології та медицині" / А. В. Яковенко ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. –

	<p>Електронні текстові данні (1 файл: 1,59 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 195 с.</p> <p>Інформаційні ресурси</p> <p>8. http://programer.in.ua/index.php/uroky/uroky-python.</p> <p>9. https://www.python.org.</p>
Обсяг курсу	120 годин, з них: 32 години лекцій, 16 годин лабораторних занять, 16 годин практичних занять та 56 годин самостійної роботи
Очікувані результати навчання	<p>В результаті вивчення дисципліни студент повинен <i>знати</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основні етапи процесу проектування програмного забезпечення; - принципи розробки технічного завдання; - типові алгоритмічні конструкції; - принципи програмування; - метаевристичні алгоритмічні підходи для отримання ефективних економічних рішень; - підходи до оцінки ефективності алгоритмів. <p>В результаті вивчення дисципліни студент повинен <i>вміти</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - складати програми із використання типових алгоритмів; - створювати технічне завдання; - використовувати програмне забезпечення та інтегрувати його роботу; - проводити відладку програмних продуктів інструментальними засобами; - оцінити ефективність застосування різноманітних алгоритмів. <p>Очікувані результати навчання покликані забезпечити набуття компетентностей: ЗК3,ЗК7,СК7, СК8, СКС5; результатів навчання: ПРН10,ПРН19,ПРН23,ПРН29,ПРН31 визначених освітньою програмою.</p>
Ключові слова	Алгоритм, методи пошуку, методи сортування, метаевристичні алгоритми, програмне забезпечення, технічне завдання, блок-схема.
Формат курсу	Очний
Теми	<p>Тема 1. Основи алгоритмізації.</p> <p>Тема 2. Основи програмування на мові Python.</p> <p>Тема 3. Алгоритми пошуку та їх особливості.</p> <p>Тема 4. Алгоритми сортування та їх особливості</p> <p>Тема 5. Метаевристичні алгоритми</p> <p>Тема 6. Обчислювальні алгоритми</p> <p>Тема 7. Ефективність алгоритмів.</p>
Підсумковий контроль, форма	Залік в кінці семестру
Пререквізити	Вивчення дисципліни «Алгоритмізація і програмування» забезпечується отриманими знаннями з курсів: «Інформатика», «Вища математика», «Економіко-математичні методи і моделі».
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	Лекції з використанням презентацій, демонстрація роботи з програмними продуктами, роздатковий матеріал, інтерактивні методи.
Необхідне обладнання	Для виконання завдань курсу може використовуватись проектор, навчальні посібники, ноутбук, дошка.
Критерії оцінювання	Оцінювання знань, умінь і навичок із навчальної дисципліни

<p>(окремо для кожного виду навчальної діяльності)</p>	<p>здійснюється на основі результатів поточного і підсумкового контролю за 100-бальною шкалою. лабораторні роботи - 60 балів; колоквіум - 25 балів; контрольна робота - 15 балів. Підсумкова максимальна кількість балів – 100 З метою перевірки якості підготовки, знань, умінь студента з дисципліни використовуються такі засоби оцінювання: - для поточного контролю – поточне опитування та перевірку виконання індивідуальних завдань (лабораторні роботи); проведення модульного контролю (колоквіумів), що включають теоретичні питання; Бали нараховуються за наступним співвідношенням: практичні роботи 60 балів; колоквіум 25 балів; реферат 15 балів. Підсумкова максимальна кількість балів – 100 Об'єктами поточного контролю знань студентів з дисципліни є активність роботи на практичних заняттях та виконання індивідуальних завдань. У процесі оцінювання роботи студента на практичних заняттях враховується рівень теоретичних знань та ступінь виконання поставлених завдань; практичні навички, набуті студентами під час опанування відповідного змістовного модулю; рівень знань, продемонстрований при захисті індивідуальних завдань, опрацювання та засвоєння тем в цілому чи окремих питань. У процесі оцінювання знань студентів на колоквіумах враховується загальний рівень теоретичних знань, набуті студентами під час опанування відповідного змістовного модулю. Колоквіуми є проміжним модульним контролем рівня знань та вмінь, проводяться у формі співбесіди або письмової роботи. До заліково-екзаменаційної відомості заносяться сумарні результати в балах поточного контролю, що складають загальну підсумкову оцінку. Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і практичні, лабораторні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися усіх строків визначених для виконання усіх видів письмових робіт, передбачених курсом. Література. Уся література, яку студенти не зможуть знайти самостійно, буде надана викладачем виключно в освітніх цілях без права її передачі третім особам. Студенти заохочуються до використання також й іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих. Використання ресурсів мережі Internet. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.</p>
<p>Питання до заліку чи екзамену.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Алгоритми та їх властивості. 2. Поняття, вимоги до алгоритмів та способи їх опису. 3. Базові конструкції схем алгоритмів. 4. Розвиток мови Python її переваги та недоліки. 5. Типи змінних Python та їх особливості. 6. Оператори мови Python. 7. Об'єкти, класи та модулі. 8. Робота з файлами Python.

	<ol style="list-style-type: none"> 9. Кортежі, списки та словники. 10. Бібліотеки мови Python 11. Послідовний пошук. 12. Двійковий пошук. 13. Вибірка. 14. Інтерполяційний пошук. 15. Відстежуючий пошук. 16. Приклади алгоритмів. 17. Метод бульбашки. 18. Сортування вставками. 19. Шейкер сортування. 20. Зовнішнє багатofазне сортування злиттям. 21. Швидке сортування. 22. Пірамідальне сортування. 23. Кореневе сортування. 24. Метод Шелла. 25. Генетичні алгоритми.. 26. Алгоритм бджолоїної колонії. 27. Алгоритм відпалу. 28. Алгоритми розв'язку рівнянь та систем рівнянь. 29. Множення матриць. 30. Метод половинного поділу. 31. Метод простої ітерації 32. Підходи до розрахунку ефективності алгоритмів. 33. Збіжність алгоритмів. 34. Методи відладки програмного забезпечення
<p>Опитування</p>	<p>Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу</p>