

СИЛАБУС

Елементи математичної логіки				
<p>Мета дисципліни: формування системи теоретичних знань і практичних навичок з основ математичного апарату математичної логіки.</p> <p>Перелік дисциплін, на які безпосередньо спирається вивчення даної дисципліни - елементарна математика: алгебра, геометрія, тригонометрія та початки математичного аналізу; вища математика, теорія множин.</p> <p>Перелік дисциплін, вивчення яких безпосередньо спирається на дану дисципліну - теорія ймовірностей і математична статистика, дослідження операцій, економетрика, дискретна математика, програмування.</p> <p>Основні компетентності, що формуються:</p> <p>ІК-1. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів і має комплексний характер.</p> <p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>СК1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування</p> <p>СК3. Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень.</p> <p>СК5. Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення.</p> <p>СК6. Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язування системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризики.</p>				
Мова викладання	Семестр	Кредити ECTS / Тип дисципліни (обов'язкова, вибіркова)	Викладач	Навчальне навантаження
Укр.	3	3 / обов'язкова	Запорожченко О.Є., к.ф.-м.н., доц.	90 год. (14 год. лекцій, 14 год. практичних занять, 9 год. інд. роботи, 53 год. самостійної роботи)
Результати навчання По закінченню вивчення дисципліни здобувачі будуть здатні		Методи викладання, навчання		Форми оцінювання (поточний та підсумковий контроль)
РН-1. застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання в предметній області комп'ютерних наук.		Проблемна лекція, обговорення матеріалів лекції, практичні ситуації		Усні відповіді на питання, вирішення практичних завдань

<p>PH-3. використовувати знання закономірностей випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, моделей випадкових процесів та сучасних програмних середовищ для розв'язування задач статистичної обробки даних і побудови прогнозних моделей</p>	<p>Лекція, практичні вправи, самостійна робота</p>	<p>Оцінювання усних відповідей на питання, вирішення практичних завдань, модульна контрольна робота</p>
<p>PH-5. проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій.</p>	<p>Лекція, практичні завдання, самостійна робота</p>	<p>Оцінювання усних відповідей на питання, вирішення практичних завдань, модульна контрольна робота</p>

Зміст

Підсумкова оцінка в результаті 100% постійного оцінювання:

30% виконання домашніх завдань (практичні вправи)

70% виконання модульної контрольної роботи (практичні завдання)

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1.

Математична логіка. Логіка висловлювань. Висловлювання.

Таблиця істинності та тавтології.

Досконалі нормальні форми. Застосування логіки висловлювань до контактних схем. Реалізація булевих функцій формулами. Канонічне представлення булевих функцій.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2.

Логіка предикатів. Еквівалентні співвідношення в логіці предикатів. Основні логічні загальнозначущі формули. Побудова доведень у логіці предикатів.

Критерії оцінювання:

1 модуль (30 балів).

Виконується три домашніх завдання, кожне з яких оцінюється 10 балами:

9-10 балів-здобувач вірно виконав завдання, демонструє глибоке розуміння матеріалу.

7-8 балів -здобувач виконав роботу, однак є незначні неточності, що не здатні вплинути на кінцевий результат.

5-6 балів - здобувач демонструє недостатнє розуміння матеріалу. Завдання виконано частково.

3-4 бали - здобувач демонструє незнання матеріалу, розв'язання містить істотні помилки.

1-2 бали - здобувач демонструє незнання матеріалу, Виконання завдання не доведене до кінця, а

наявне рішення містить грубі помилки.
0 балів - завдання не виконано здобувачем.

2 модуль (70 балів).

Виконується контрольна робота, яка складається з шести завдань. Завдання № 1-5 оцінюються 10 балами. Завдання №6 оцінюються 20 балами.

Оцінювання завдань № 1-5:

9-10 балів - здобувач вірно виконав завдання, демонструє глибоке розуміння матеріалу.

7-8 балів - здобувач виконав роботу, однак є незначні неточності, що не здатні вплинути на кінцевий результат.

5-6 балів - здобувач демонструє недостатнє розуміння матеріалу. Завдання виконано частково.

3-4 бали - здобувач демонструє незнання матеріалу, розв'язання містить істотні помилки.

1-2 бали - здобувач демонструє незнання матеріалу, Виконання завдання не доведене до кінця, а наявне рішення містить грубі помилки.

0 балів - завдання не виконано здобувачем.

Оцінювання завдання № 6:

18-20 балів - здобувач вірно виконав завдання, демонструє глибоке розуміння матеріалу.

15-17 балів - здобувач виконав роботу, однак є незначні неточності, що не здатні вплинути на кінцевий результат.

10-14 балів - здобувач демонструє недостатнє розуміння матеріалу. Завдання виконано частково.

5-9 балів - здобувач демонструє незнання матеріалу, розв'язання містить істотні помилки.

1-4 бали - здобувач демонструє незнання матеріалу, Виконання завдання не доведене до кінця, а наявне рішення містить грубі помилки.

0 балів - завдання не виконано здобувачем.

Основна література.

1. Дискретна математика: Навчальний посібник. Розділ 2. Логіка висловлювань./ Швачич Г.Г., М.С. Сазонова, Г.М. Бартенев. - Дніпропетровськ: НМетАУ, 2015. – 46 с.
2. Дискретна математика: Навчальний посібник. Розділ 4. Числення предикатів. Швачич Г.Г., М.С. Сазонова. - Дніпропетровськ: НМетАУ, 2018. – 29 с.
3. Матвієнко М.П., Шаповалов С.П. Математична логіка та теорія алгоритмів. – К.: Ліра-К, 2021. – 212 с.
4. Хоменко І. Логіка: теорія та практика. К.: Центр учбової літератури, 2021. – 400 с.
5. Зубенко В.В., Шкільняк С.С. Основи математичної логіки: навчальний посібник. К.: НУБіП України, 2020. – 102 с.

Додаткова література.

1. Лебедєв В. О., Павлов В. І. Логіка: навч. посібник. – Харків : УкрДУЗТ, 2019. – 146 с.

Політика курсу

Політика щодо відвідування занять: Здобувачі мають відвідувати заняття регулярно. У випадку ситуацій, коли здобувач пропускає заняття, він несе особисту відповідальність за опрацювання матеріалів лекції, розміщених у Google Classroom. Частина матеріалу, який виноситься на іспит у вигляді есе та тесту, базується на лекціях. Пропущені заняття здобувач має відпрацювати, захистивши виконані практичні завдання під час чергової консультації викладача.

Здобувачі з особливими освітніми потребами: Мають право на індивідуальне визначення способів проходження поточного модульного та підсумкового контролю за письмовою заявою, яка подається до загального деканату на початку викладання курсу. Можливе навчання за індивідуальним графіком, який оформлюється відповідно до п. 3.4 Положення про організацію освітнього процесу.

Академічна доброчесність: Здобувач має усвідомити, що академічна недоброчесність є неприпустимою. Викриття будь-якого порушення академічної доброчесності під час виконання будь-якого завдання призведе до його нульової оцінки. Порушення академічної доброчесності на екзамені призведе до негативної оцінки за весь курс та можливого виключення з програми. Під час

екзамену здобувачам забороняється користуватися жодним електронним пристроєм (окрім ПК для виконання завдання), навчальними та додатковими матеріалами. Всі суперечливі питання, у разі їх виникнення, можуть бути врегульовані шляхом звернення до Комісії з академічної доброчесності та етики, відповідно до п. 4.9 Положення про організацію освітнього процесу.

Політика щодо використання телефонів та інших електронних пристроїв: Під час проведення навчальних занять електронні пристрої та телефони мають перебувати в безшумному режимі роботи і можуть використовуватися для доступу до навчальних матеріалів у Google Classroom. У разі невиконання даної вимоги, викладач може запропонувати здобувачу залишити аудиторію.

Політика щодо скарг здобувачів. Здобувач може обговорити проблемне питання з викладачем після заняття. Якщо питання залишається невирішеним, здобувач має право звернутися до завідувача кафедри інформаційних технологій.

Політика щодо підвищення оцінки з дисципліни: Здобувач має право підвищити оцінку з дисципліни відповідно до пп. 2.4.5. Положення про організацію освітнього процесу. Заява на підвищення оцінки має бути оформлена у загальному деканаті.

Пропозиції від здобувачів вищої освіти: Протягом вивчення курсу здобувачі можуть звернутися до викладача з пропозиціями щодо вдосконалення курсу (доповнення тем, зміни методів викладання, форм оцінювання та ін.). Дані пропозиції можуть бути висловлені усно або письмово (електронною поштою, коментарі у Google Classroom). Для вирішення будь-якого питання, яке пов'язане із вивченням даної дисципліни, здобувач може звернутися до викладача усно – в ауд. 2504 або письмово (zaporozhchenkohelen@duan.edu.ua) або до гаранта ОПП: bartashevaska@duan.edu.ua