



Волинський національний університет імені Лесі Українки

Кафедра загальної математики та методики навчання

інформатики

СИЛАБУС

нормативної навчальної дисципліни

МАТЕМАТИЧНА ЛОГІКА ТА ТЕОРІЯ АЛГОРИТМІВ

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	122 Комп'ютерні науки
Освітньо-професійна програма	Комп'ютерні науки та інформаційні технології
Форма навчання	Денна
Розробник (викладач)	Собчук Оксана Миколаївна , кандидат педагогічних наук, доцент
Контактна інформація	Електронна адреса викладача: Sobchuk.Oksana@vnu.edu.ua Телефон: 050-339-74-00
Програма навчальної дисципліни	Програма навчальної дисципліни розміщена на сторінці кафедри загальної математики та методики навчання інформатики на офіційному сайті ВНУ імені Лесі Українки
Семестр, курс	3-й семестр, II курс
Обсяг дисципліни	Загальний обсяг: 6 кредитів / 180 годин. лекцій – 46 год. Практичних – 44 год. Консультації – 12 год. Самостійна робота – 78 год.
Форма контролю	Іспит
Час занять	Аудиторні заняття проводяться за розкладом: http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi Консультації викладача відповідно затвердженого графіку.
Мова навчання	українська
Анотація дисципліни	<p>По своїй суті курс математичної логіки та теорії алгоритмів невіддільний від усіх математичних дисциплін. Він уособлює в собі основи та засоби побудови цих теорій. Знання та вміння сформовані при вивченні курсу використовуються для подальшого вивчення дисциплін: Програмування, Архітектура обчислювальних систем, Бази даних та розподілені інформаційно-аналітичні системи, Основи теоретичної інформатики, Інтелектуальний аналіз даних, написанні курсових робіт.</p> <p>Апарат математичної логіки і теорії алгоритмів необхідний для адекватного моделювання різноманітних предметних областей, створення сучасних програмних та інформаційних систем.</p> <p>В загальносвітоглядному аспекті, поняття й методи математичної логіки дають обґрунтування правильності тих чи інших способів отримання істинного знання. Теорія алгоритмів є теоретичним фундаментом програмування і всієї прикладної математики.</p>
Мета вивчення дисципліни	<p>Метою викладання дисципліни є сформувати у студентів знання, уміння і навички, необхідні для усвідомлення і раціонального використання понять, законів і методів математичної логіки, як предмету вивчення, і як засобу для вивчення інших галузей.</p> <p>Завданням вивчення дисципліни «Математична логіка та теорія алгоритмів» є засвоєння студентами ідей використання методів математичної логіки до обґрунтування чи спростування</p>

	найрізноманітніших тверджень чи гіпотез, аналізу логічної структури міркувань, можливості автоматизації отримання нових знань, дослідження проблем штучного інтелекту.
Що буде вивчатися	Предметом вивчення навчальної дисципліни є базові поняття математичної логіки та теорії алгоритмів, семантичні моделі логіки та формально-аксіоматичні логічні системи, формальні моделі алгоритмів, алгоритмічно обчислювані функції, питання обчислюваності, розв'язності та нерозв'язності масових проблем.
Результати навчання	Опанування змісту дисципліни дозволяє отримати такі результати: повинні знати: <ul style="list-style-type: none"> - основні поняття та методи математичної логіки: поняття формальної теорії, правильно побудованих формул, аксіом, правил виведення; - основні властивості формальних теорій: несуперечливість, повноту, розв'язність, незалежність; - методи формального доведення теорем в формальних теоріях: теорему дедукції, похідні правила виведення тощо; - методи побудови формальних теорій; - основні формальні моделі алгоритмів та обчислюваних функцій; - про розв'язність, часткову розв'язність та нерозв'язність масових проблем. повинні вміти: <ul style="list-style-type: none"> - описувати на мовах 1-го порядку твердження стосовно тих чи інших предметних областей; - встановлювати істинність та виконуваність формул, наявність логічного слідування; - проводити виведення в численнях висловлень, предикатів та інших формальних системах; - будувати формальні моделі алгоритмів та обчислюваних функцій, використовувати тезу Чорча; - встановлювати розв'язність, часткову розв'язність та нерозв'язність масових проблем.

Оцінювання

Оцінювання навчальних досягнень з дисципліни «Математична логіка та теорія алгоритмів» здійснюється за 100 бальною шкалою. Оцінка включає в себе поточний контроль (оцінюється робота на парах, вчасне і якісне виконання домашніх завдань, самостійне розв'язання індивідуальних завдань) та підсумковий модульний контроль (письмові модульні контрольні роботи). Максимальна кількість балів, яку може заробити студент під час поточного оцінювання за семестр – 40 балів. Підсумковий модульний контроль за семестр включає в себе оцінки за всі модульні контрольні роботи (МКР). Максимальна кількість балів, яку може заробити студент під час модульного контролю за семестр складає 60 балів.

Під час поточного контролю оцінюються відповіді студента на практичних заняттях та виводиться середнє значення в межах змістового модуля – максимальна оцінка 10 балів за кожен модуль. Додатково оцінюється якість підготовки до занять, активність, наявність конспектів, участь у дискусії на лекції та практичних заняттях, доповнення – максимум 4 бали.

Модульний контроль за змістовими модулями проводиться у формі виконання контрольних робіт з кожного модуля – максимальна оцінка 15 балів за кожну. Письмові модульні контрольні роботи містять типові задачі відповідного змістового модуля і теоретичні питання з обґрунтуванням.

Якщо за результатами семестру накопичено не менше 75 балів і студент погоджується із цим результатом, то оцінка за семестр може виставлятися без складання іспиту. В іншому разі

студент складає іспит. Максимальна кількість балів, яку можна отримати при цьому – 60 балів. Вони замінюють бали модульного семестрового контролю, поточний семестровий контроль при цьому зберігається. Іспит проходить у формі комп'ютерного тестування і передбачає:

- виконання тестових завдань в середовищі Moodle (20 завдань по усіх темах) – 20 балів.
- чотири письмових завдання (по 1 з теми також генеруються в тесті) – 20 балів.
- усне спілкування по виконаних завданнях – 20 балів.

Оцінка за семестр у випадку складання іспиту є сумою балів поточного контролю та балів, отриманих під час виконання екзаменаційних завдань.

Політика викладача щодо студента

Усі учасники освітнього процесу повинні дотримуватись вимог чинного законодавства України, Статуту і Правил внутрішнього розпорядку ВНУ імені Лесі Українки, загальноприйнятих моральних принципів, правил поведінки та корпоративної культури; підтримувати атмосферу доброзичливості, відповідальності, порядності й толерантності. Атмосфера на заняттях повинна бути творчою, відкритою до конструктивної критики. Недопустимі запізнення на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття; списування. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і практичні заняття курсу.

Політика щодо академічної доброчесності

Під час навчання учасники освітнього процесу зобов'язані дотримуватися академічної доброчесності: етичних принципів та визначених законом правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання, викладання та провадження наукової діяльності.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю (для осіб з особливим освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності.

Під час оцінювання результатів навчання студенти не користуються забороненими засобами (мобільний телефон, планшет, конспект, навчальна література, інші джерела інформації, в тому числі Інтернет-ресурси), самостійно виконують запропоновані завдання.

Політика щодо дедлайнів та перескладання

Якщо здобувач вищої освіти був відсутній на заняттях з будь-якої причини, він/вона вивчають теоретичний матеріал самостійно використовуючи навчальні посібники, конспекти лекцій, виконують всі завдання для аудиторних занять, всі домашні завдання. Прозвітуватися про виконання завдань можна під час консультацій, одночасно при цьому з'ясувати незрозумілі моменти, задати запитання викладачу.

Перескладання модульних контрольних робіт заборонено. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку.

Для інформаційної підтримки дисципліни в умовах дистанційного та змішаного навчання реалізовано електронний ресурс в середовищі Moodle за посиланням: <http://cs.vnu.edu.ua/moodle/course/view.php?id=118>

Рекомендована література

- Зубенко В.В., Шкільняк С.С. Основи математичної логіки: навчальний посібник. К.: НУБіП України, 2020. 102 с.
- Колмогоров А. Н., Драгалін А. Г. Математическая логика. Введение в математическую логику.

М.: ЛЕНАНД, 2017. 240 с.

- Конверський А. Є. Сучасна логіка (класична та некласична). 2-ге вид. перероб. та доп. – К.: Центр учбової літератури, 2017. – 294 с.
- Матвієнко М. П. Шаповалов С. П. Математична логіка та теорія алгоритмів. Навчальний посібник. К.: Ліра-К, 2017. 212 с.
- Стусь О. В. Математична логіка та теорія алгоритмів: Лекції: навч. посіб. для студ. спеціальності 124 «Системний аналіз». Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. 150 с.
- Трохимчук, Р. М. Збірник задач і вправ з математичної логіки: Навч. посіб. К. : ДП «Видавничий дім «Персонал», 2008. 116 с.
- Шкільняк, С. С. Математична логіка; Основи теорії алгоритмів : навч. посіб. К.: ДП «Вид. дім «Персонал», 2009. 280 с.

Затверджено на засіданні кафедри математики та методики навчання інформатики

Протокол № 2 від 14 вересня я 2021 р.

Завідувач кафедри



Хомяк М.Я.