


АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

	<p>ДИСЦИПЛІНА вільного вибору «Аналіз продуктивності програмних систем»</p>
Відеозвернення:	-
Мова викладання:	українська
Кількість студентів, які можуть одночасно навчатися (мінімальна - максимальна):	20-80 осіб
Семестр, в якому викладається:	7
Окрім спеціальностей/ОП	-
Для спеціальностей/ОП	Для всіх спеціальностей
Кількість кредитів ЄКТС	3
академічних годин (вказати окремо лекції, лабораторні заняття, практичні заняття, самостійна робота тощо)	90 - академічних годин всього (з них: 18 – лекції; 26 - лабораторні заняття; 46 - самостійна робота)
Форма підсумкового контролю та наявність індивідуальних завдань:	Диференційований залік
Кафедра, що забезпечує викладання:	Інформаційно-телекомунікаційних технологій та систем
Викладач, що планується для викладання (окремо по видах навантаження):	Лекції: Штаєр Лідія Омелянівна, к.т.н., доцент Лабораторні: Штаєр Лідія Омелянівна, к.т.н., доцент; Белей Оксана Ігорівна, к.т.н., доцент
Пререквізити:	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій
Перелік компетентностей, яких набуде студент після опанування даної дисципліни:	<p>Загальні компетентності: Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>Фахові компетентності: Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область. Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно-апаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними. Здатність управляти якістю продуктів і сервісів інформаційних систем та технологій протягом їх життєвого циклу. Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та</p>

	технологій з використанням математичних моделей і методів. Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень.
Особливості навчання на курсі:	Частина лабораторних робіт реалізується у віртуальних лабораторних середовищах на платформі AWS Academy
Матеріально-технічне забезпечення:	1) лекційна аудиторія оснащена проектором; 2) комп'ютерний клас з доступом до мережі Internet.
Посилання на ЕНК	https://dn.nung.edu.ua/course/view.php?id=5204
Стислий опис дисципліни:	<p>Мета вивчення дисципліни «Аналіз продуктивності програмних систем» полягає у формуванні у студентів теоретичної бази та практичних навичок щодо вимірювання, оцінювання, профілювання та оптимізації продуктивності програмного забезпечення, а також проведення навантажувального тестування для забезпечення надійності, швидкодії та масштабованості сучасних інформаційних систем.</p> <p>Лекційний матеріал: Вступ до тестування продуктивності інформаційних систем. Профілювання та оптимізація коду (White-box). Огляд інструментів профілювання. Навантажувальне тестування та генерація навантаження. Хмарна спостережуваність (Observability) та аудит інфраструктури. Продуктивність баз даних та об'ємне тестування (Volume testing). Масштабування, стабільність та хмарні сервіси AWS.</p> <p>Лабораторні заняття передбачають виконання комплексних завдань, спрямованих на набуття навичок аналізу, оптимізації та управління продуктивністю програмних систем і хмарної інфраструктури: здійснюється математичне моделювання та розрахунок показників доступності мікросервісних архітектур із застосуванням точних та наближених методів інженерії надійності (SRE); проводиться White-box тестування та профілювання програмного коду на мові Python з використанням інструментів cProfile та візуалізатора SnakeViz для виявлення й усунення алгоритмічних "вузьких місць"; виконується налаштування систем спостережуваності та локалізація причин деградації продуктивності шляхом аналізу розподілених трейсів на платформі Sentry; здійснюється генерація мережевого навантаження та симуляція поведінки користувачів за допомогою фреймворку Locust. Частина робіт реалізується в хмарному середовищі AWS і включає налаштування моніторингу інфраструктури, розгортання відмовостійкої архітектури з балансувальником навантаження та групою автомасштабування: виконується комплексне стрес-тестування розгорнутої хмарної архітектури з подальшим аналізом її автоматичної реакції на навантаження засобами Amazon CloudWatch.</p>