

БІЗНЕС-АНАЛІТИКА СТАРТАПУ

СИЛАБУС

Шифр і назва спеціальності	121 Інженерія програмного забезпечення 122 Комп'ютерні науки 126 Інформаційні системи та технології	Інститут / факультет	Факультет комп'ютерних наук і програмної інженерії
Назва програми	«Інженерія програмного забезпечення» (Innovation Campus) «Комп'ютерні науки та інтелектуальні системи» (Innovation Campus) «Програмне забезпечення інформаційних систем» (Innovation Campus)	Кафедра	Кафедра програмної інженерії та інформаційних технологій управління
Тип програми	Освітньо-професійна	Мова навчання	Українська, Англійська

Викладач

ПІБ, електронна пошта

Копп Андрій Михайлович, Andrii.Kopp@khpi.edu.ua



Доктор філософії (Ph.D.), старший викладач кафедри програмної інженерії та інформаційних технологій управління НТУ «ХПІ». Підготував і опублікував понад 60 наукових та навчально-методичних праць (Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?user=B8fggLEAAAAJ>; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3189-5623>; Scopus: <https://www2.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57202887287>; Publons: <https://publons.com/researcher/2967953/andrii-kopp/>).

Провідний лектор з курсів: *Моделі та структури даних (українською та англійською мовами), Проектування та розробка баз даних (українською та англійською мовами).*

Загальна інформація про курс

Анотація	Курс «Бізнес-аналітика стартапу» є вибірковою навчальною дисципліною з профільованого пакету дисциплін 02 "Software Development and Startup" за спеціальностями 121 «Інженерія програмного забезпечення», 122 «Комп'ютерні науки» та 126 «Інформаційні системи та технології». Вона викладається у п'ятому семестрі в обсязі 120 годин (4 кредити ECTS), зокрема: лекції – 32 години, лабораторні заняття – 16 годин, самостійна робота – 72 години. Індивідуальних завдань не передбачено. Вивчення дисципліни завершується заліком.
Цілі курсу	Формування у студентів теоретичних та практичних знань, які необхідні для збору даних з різних джерел та підготовки звітів на основі даних, необхідних для організації бізнесу.
Формат	Лекції, лабораторні заняття. Поточний контроль – лабораторні роботи, проміжний модульний контроль. Підсумковий контроль – залік.
Семестр	5

Обсяг (кредити) / Тип курсу (обов'язковий / вибірковий)	4 / Вибірковий	Лекції (години)	32	Лабораторні заняття (години)	16	Самостійна робота (години)	72
Програмні компетентності	<p>121-K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>121-K02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>121-K05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>121-K06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>121-K07. Здатність працювати в команді.</p> <p>121-K19. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.</p> <p>122-3K1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>122-3K2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>122-3K3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>122-3K6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>122-3K7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>122-3K8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>122-3K9. Здатність працювати в команді.</p> <p>122-СК2. Здатність до виявлення статистичних закономірностей недетермінованих явищ, застосування методів обчислювального інтелекту, зокрема статистичної, нейромережевої та нечіткої обробки даних, методів машинного навчання та генетичного програмування тощо.</p> <p>122-СК11. Здатність до інтелектуального аналізу даних на основі методів обчислювального інтелекту включно з великими та погано структурованими даними, їхньої оперативної обробки та візуалізації результатів аналізу в процесі розв'язування прикладних задач.</p> <p>126-K3 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>126-K3 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>126-K3 3. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>126-K3 5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>126-K3 6. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.</p> <p>126-K3 7. Здатність розробляти та управляти проектами.</p> <p>126-КС 6. Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків.</p> <p>126-КС 14. Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проектах (стартапах).</p>						
Результати навчання	Методи викладання та навчання	Форми оцінювання (поточне оцінювання CAS, підсумкове оцінювання FAS)					
<p>121-ПР18. Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.</p> <p>122-ПР4. Використовувати методи обчислювального інтелекту, машинного навчання, нейромережевої та нечіткої обробки даних, генетичного та еволюційного програмування для розв'язання задач розпізнавання, прогнозування, класифікації, ідентифікації об'єктів керування тощо.</p> <p>122-ПР12. Застосовувати методи та алгоритми обчислювального інтелекту та інтелектуального аналізу даних в задачах класифікації, прогнозування, кластерного аналізу, пошуку асоціативних правил з використанням</p>	<p>Інтерактивні лекції з презентаціями, дискусії, лабораторні заняття, командна робота, кейс-метод, метод зворотного зв'язку з боку студентів, проблемне навчання</p>	<p>Письмові індивідуальні завдання до лабораторних робіт (CAS), оцінювання знань на лабораторних заняттях (CAS), експрес-опитування (CAS), онлайн-тести (CAS), підсумковий/семестровий контроль у формі семестрового заліку, відповідно до графіку навчального процесу (FAS)</p>					

програмних інструментів підтримки багатовимірного аналізу даних на основі технологій DataMining, TextMining, WebMining.
 126-ПР 3. Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.
 126-ПР 6. Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Вивчення цієї дисципліни безпосередньо спирається на:
 Бізнес-моделі стартапу

На результати вивчення цієї дисципліни безпосередньо спираються:
 Основи бізнес-планування

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

	Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
Розподіл балів для оцінювання успішності студентів	90-100	A	<p><u>відмінно</u></p> <p>позитивні критерії оцінювання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - глибоке знання навчального матеріалу модуля, що містяться в основних і додаткових літературних джерелах; - вміння аналізувати явища, які вивчаються, в їхньому взаємозв'язку і розвитку; - вміння проводити теоретичні розрахунки; - відповіді на запитання чіткі, лаконічні, логічно послідовні; - вміння вирішувати складні практичні задачі; <p>негативні критерії оцінювання:</p> <p>відповіді на запитання можуть містити незначні неточності</p>	<p>Нарахування балів</p> <p>100% підсумкове оцінювання у вигляді заліку (30%) та поточного оцінювання (70%).</p> <p>30% залік</p> <p>70% поточне оцінювання:</p> <ul style="list-style-type: none"> Контрольна робота №1 (15%) Контрольна робота №2 (15%) Лабораторні роботи (40%) Лабораторна робота №1 (10%) Лабораторна робота №2 (10%) Лабораторна робота №3 (10%) Лабораторна робота №4 (10%)
	82-89	B	<p><u>добре (B)</u></p> <p>позитивні критерії оцінювання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - глибокий рівень знань в обсязі обов'язкового матеріалу, що передбачений модулем; - вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки; - вміння вирішувати складні практичні задачі; 	
	74-81	C	<p>позитивні критерії оцінювання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - глибокий рівень знань в обсязі обов'язкового матеріалу, що передбачений модулем; - вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки; - вміння вирішувати складні практичні задачі; 	

		<p>негативні критерії оцінювання: відповіді на запитання містять певні неточності <u>добре (C)</u></p> <p>позитивні критерії оцінювання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - міцні знання матеріалу, що вивчається, та його практичного застосування; - вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки; - вміння вирішувати практичні задачі; <p>негативні критерії оцінювання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - невміння використовувати теоретичні знання для вирішення складних практичних задач
64-73	D	<p><u>задовільно (D)</u></p> <p>позитивні критерії оцінювання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знання основних фундаментальних положень матеріалу, що вивчається, та їх практичного застосування; - вміння вирішувати прості практичні задачі; <p>негативні критерії оцінювання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - невміння давати аргументовані відповіді на запитання; - невміння аналізувати викладений матеріал і виконувати розрахунки; - невміння вирішувати складні практичні задачі
60-63	E	<p><u>задовільно (E)</u></p> <p>позитивні критерії оцінювання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знання основних фундаментальних положень матеріалу модуля, - вміння вирішувати найпростіші практичні задачі; <p>негативні критерії оцінювання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - незнання окремих (непринципових) питань з матеріалу модуля; - невміння послідовно і аргументовано висловлювати думку; - невміння застосовувати теоретичні положення при розв'язанні практичних задач
35-59	FX	<p><u>незадовільно з можливістю повторного складання</u></p> <p>позитивні критерії оцінювання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - додаткове вивчення матеріалу модуля може бути виконане в терміни, що передбачені навчальним планом;

		<p>негативні критерії оцінювання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - незнання основних фундаментальних положень навчального матеріалу модуля; - істотні помилки у відповідях на запитання; - невміння розв'язувати прості практичні задачі 	
0-34	F	<p><u>незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни</u></p> <p>негативні критерії оцінювання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - повна відсутність знань значної частини навчального матеріалу модуля; - істотні помилки у відповідях на запитання; - незнання основних фундаментальних положень; - невміння орієнтуватися під час розв'язання простих практичних задач 	

Політика курсу

Студент зобов'язаний відвідувати всі заняття згідно навчального розкладу та дотримуватися норм академічної етики. Для вивчення дисципліни необхідно мати власний персональний комп'ютер та/або використовувати комп'ютери обчислювального центру кафедри. Студент повинен працювати з обов'язковою та додатковою літературою, зокрема з інформаційними ресурсами в Інтернеті. Усі лабораторні роботи мають бути виконані та здані студентом протягом семестру, у якому викладається дисципліна, до початку екзаменаційної сесії. Без особистої присутності студента підсумковий контроль не проводиться.

Структура та зміст курсу

Тема	Зміст теми	Лабораторна робота	Зміст роботи	Самостійна робота
Тема 1	Вступ до бізнес-аналітики стартапу	Лабораторна робота 1	Збір та підготовка даних для аналітичної обробки <i>Innovation Campus: SBA-Sprint01</i>	Життєвий цикл даних та методологія аналітики даних
Тема 2	Результати бізнес-аналітики та зацікавлені сторони			Ролі аналітика даних та дослідника даних
Тема 3	Інструменти даних для бізнес-аналітики: мови R та SQL	Лабораторна робота 2	Вирішення аналітичних завдань за допомогою мов R та SQL <i>Innovation Campus: SBA-Sprint01</i>	Використання Python, Julia та Octave для аналізу бізнесу
Тема 4	Діаграми та графіки для візуалізації даних	Лабораторна робота 3	Розробка аналітичної інформаційної панелі за допомогою інструмента Microsoft Power BI <i>Innovation Campus: SBA-Sprint02</i>	Статистичні методи в бізнес-аналітиці
Тема 5	Основи машинного навчання для аналізу даних	Лабораторна робота 4	Вирішення завдань машинного навчання за допомогою R та Python <i>Innovation Campus: SBA-Sprint02</i>	Дерева рішень та аналіз тексту
Тема 6	Збір, очищення, узагальнення та використання даних			Проблеми аналізу великих даних

Література

Обов'язкова

1. Jeffrey D. Camm et al. Business Analytics, Cengage AU, 2020, 816 p.
2. Majid Nabavi et al. Introduction to Business Analytics, Second Edition, Business Expert Press, 2020, 192 p.
3. U. Dinesh Kumar. Business Analytics: The Science of Data-driven Decision Making, Wiley India, 2017, 714 p.
4. Vanessa Ratten, Ted Hayduk. Statistical Modelling and Sports Business Analytics, Routledge, 2020, 190 p.
5. Sneha Kumari et al. Application of Big Data and Business Analytics, Emerald Group Publishing, 2020, 208 p.
6. V.V.L.N. Sastry. Business Analytics and Business Intelligence Machine Learning Model to Predict Bank Loan Defaults, Idea Publishing, 2020.
7. Celina M. Olszak. Business Intelligence and Big Data: Drivers of Organizational Success, CRC Press, 2020, 194 p.

Додаткова

1. Leslie Turner et al. Accounting Information Systems: Controls and Processes, John Wiley & Sons, 2020, 592 p.
2. Khusboo Saxena et al. DATA MINING AND WAREHOUSING, BPB Publications, 2018, 121 p.
3. G. Sudhamathy, C. Jothi Venkateswaran. R Programming: An Approach to Data Analytics, MJP Publisher, 2019, 383 p.
4. Upom Malik et al. SQL for Data Analytics: Perform fast and efficient data analysis with the power of SQL, Packt Publishing Ltd, 2019, 386 p.
5. Jesus Rogel-Salazar. Data Science and Analytics with Python, CRC Press, 2018, 400 p.
6. Adrian Salceanu. Julia Programming Projects: Learn Julia 1.x by building apps for data analysis, visualization, machine learning, and the web, Packt Publishing Ltd, 2018, 500 p.
7. Brian Larson. Data Analysis with Microsoft Power BI, McGraw Hill Professional, 2020.

Норми академічної етики

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність

Силабус за змістом повністю відповідає робочій програмі курсу.