

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Методи та засоби аналізу експериментальних даних»

№	Назва	Опис
1	Назва факультету	Електронної та біомедичної інженерії (ЕЛБІ)
2	Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
3	Код і назва спеціальності	163 – Біомедична інженерія (БМІ)
4	Тип і назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Біомедична інженерія»
5	Назва дисципліни	Методи та засоби аналізу експериментальних даних
6	Кількість ЄКТС кредитів	5
7	Структура дисципліни (розподіл за видами та годинами навчання)	лекції – 26 годин; практичні заняття – 4 години; лабораторні заняття – 20 годин; консультації – 10 годин; самостійна робота – 90 годин; семестровий контроль – залік .
8	Графік вивчення дисципліни	1-й рік, 2-й семестр
9	Передумови для навчання за дисципліною	Базується на знаннях, отриманих з таких навчальних дисциплін: «Спеціальні розділи вищої математики», «Медична інформатика», «Біоінформатика», «Методи медико-біологічних досліджень», «Методи обробки біомедичних даних», «Проектування біотехнічних систем». ПРН2. Аналізувати і вирішувати складні медико-інженерні та біоінженерні проблеми із застосуванням математичних методів та інформаційних технологій. ПРН3. Створювати і вдосконалювати засоби, методи та технології біомедичної інженерії для всебічного дослідження і розробки біоінженерних об'єктів та систем медико-технічного призначення.
10	Анотація дисципліни	Основні змістові модулі лекцій Змістовий модуль 1. Базові поняття про експериментальні біологічні та медичні дані. Критерії, характеристики, параметри медико-біологічних експериментальних досліджень. Типи вибірок даних Змістовий модуль 2. Класифікація методів математичної статистики для аналізу експериментальних біомедичних даних, їх практична

		реалізація. Основні принципи статистичного аналізу. Змістовий модуль 3. Комп'ютерні засоби аналізу експериментальних біомедичних даних, їх практична реалізація Теми лабораторних занять 1. Вивчення параметрів малої вибірки експериментальних риноманометричних даних. 2. Вивчення параметрів незалежної вибірки експериментальних психоневрологічних даних. 3. Вивчення параметрів кореляційного аналізу експериментальних показників біоелектричного імпедансу стану шкіри. 4. Вивчення параметрів описової статистики великої вибірки експериментальних психіатричних даних. 5. Вивчення параметрів дисперсійного аналізу експериментальних УЗД-даних вагітних.
11	Компетентності, знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач вищої освіти в сфері навчання	Зн1 Концептуальні знання, набуті у процесі навчання та професійної діяльності, включаючи певні знання сучасних досягнень. Зн2 Критичне осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності Ум1 Розв'язання складних непередбачуваних задач і проблем у спеціалізованих сферах професійної діяльності та/або навчання, що передбачає збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір методів та інструментальних засобів, застосування інноваційних підходів. ВА3 Здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності. К1 Донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень та власного досвіду в галузі професійної діяльності.
12	Результати навчання здобувача вищої освіти	За результатом вивчення дисципліни студенти повинні: ЗНАТИ: загальні принципи планування та проведення медико-біологічних експериментів, а також застосування, класифікацію методів аналізу експериментальних результатів для вирішення завдань сучасної медицини; - особливості сучасних комп'ютерних засобів автоматизованого аналізу біомедичних даних та

		використання різних середовищ програмування; ВМІТИ: - здійснювати збір, обробку та аналіз біомедичних даних для вирішення поставленої професійної задачі; - правильно обирати та використовувати методи математичної статистики для аналізу експериментальних даних достовірних медико-біологічних досліджень; - виконувати обробку та аналіз експериментальних даних за критеріями доказової медицини; - використовувати комп'ютерні та розроблені програмні засоби статистичного аналізу біомедичних даних; - узагальнювати передовий науковий та технічний досвід з аналізу експериментальних даних в біології, медицині та охороні здоров'я.
13	Система оцінювання відповідно до кожного завдання для складання заліку/іспиту	Якісні критерії оцінювання <i>Задовільно, D, E (60-74).</i> Виставляється, якщо студент відпрацював та захистив всі лабораторні роботи, виконав індивідуальні завдання, засвоїв основні поняттями навчального матеріалу, може самостійно відтворити значну частину навчального матеріалу і робити певні узагальнення, ознайомився з основною літературою, рекомендованою програмою, вміє виконувати навчальні завдання, передбачені програмою. <i>Добре, C (75-89).</i> Виставляється, якщо студент відпрацював та захистив всі лабораторні роботи, виконав індивідуальні завдання, вільно володіє навчальним матеріалом, вміє застосовувати вивчений матеріал у стандартних ситуаціях, узагальнювати та систематизувати навчальну інформацію, самостійно виконує передбачені програмою навчальні знання, самостійно знаходить і виправляє допущені помилки, може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання навчального завдання. <i>Відмінно, A, B (90-100).</i> Виставляється, якщо студент відпрацював та захистив всі лабораторні роботи, виконав індивідуальні завдання, його знання, вміння і навички повністю відповідають вимогам програми, володіє глибокими, міцними знаннями,

самостійно визначає проміжні цілі і вміє планувати особисту навчальну діяльність, оцінювати результати власної практичної роботи, вміє знаходити додаткову інформацію та самостійно використовує її для реалізації поставлених перед ним навчальних цілей, судження його логічні і достатньо обґрунтовані, засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни, їх значення для подальшої професійної діяльності, вміє вільно використовувати сучасні програмні засоби для поповнення власних знань та розв'язування задач.

Якісні критерії оцінювання знань та вмінь студента на заліку.

Задовільно, D, E (60-74). Показати необхідний мінімум теоретичних знань. Обрати метод розв'язання задачі.

Добре, C (75-89). Твердо знати головні теми теоретичного матеріалу. Розв'язати задачу.

Відмінно, A, B (90-100). Показати повні знання теоретичного матеріалу. Безпомилково розв'язати задачу, пояснити та обґрунтувати обраний метод розв'язання.

Кількісні критерії оцінювання:

Вид заняття / контрольний захід	Оцінка $O_{\text{сем}}$
ЛБ № 1	10
ЛБ № 2	10
Контрольна робота № 1	20
Практичне заняття	5
Контрольна точка 1	50
ЛБ № 3	10
ЛБ № 4	10
ЛБ № 5	10
Практичне заняття 2	5
Контрольна робота №2	20
Контрольна точка 2	50
Всього за семестр	60....100

14 Якість освітнього процесу

Основні методи навчання – практичний (лабораторні); наочний (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); словесний (лекція); робота з навчально-методичною літературою (конспектування); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні).

Засоби оцінювання – залік; контрольна робота; виконання лабораторних робіт та оформлення звітів.

		Студенти повинні своєчасно відпрацювати та захистити лабораторні роботи, виконання практичних завдань, тезисне конспектування основних розділів лекційних занять, під час контрольних робіт дотримуватися правил академічної доброчесності,
15	Методичне забезпечення	1. Комплекс навчально-методичного забезпечення з дисципліни «Методи та засоби аналізу експериментальних даних», 2017 р. 2. Методичні вказівки до лабораторних занять для студентів денної та заочної форми навчання а спеціальністю 163 «Біомедична інженерія» з дисципліни “Методи та засоби аналізу експериментальних даних” / Упоряд.: К.Г. Селіванова [електронна версія], 2019.– 30 с. 3. Слайди лекцій для проведення в мультимедійній аудиторії, 2020р.
16	Розробник силабусу	Старший викладач кафедри БМІ ХНУРЕ, Селіванова Каріна Григорівна, karina.selivanova@nure.ua