

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук
Кафедра комп'ютерних систем та мереж

СИЛАБУС
навчальної дисципліни
Обчислювальна математика та програмування
обов'язкова

Освітньо-професійна програма **Біотехнології та біоінженерія**

Спеціальність 162 Біотехнології та біоінженерія

Галузь знань 16 Хімічна інженерія та біоінженерія

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Навчально-науковий інститут біології, хімії та біоресурсів

Мова навчання _____ **державна** _____
(вказати: на яких мовах читається дисципліна)

Розробники: _____ к.ф.м.н. Гарабазів Я.Д. _____
(вказати авторів (викладач (ів)), їхні посади, наукові ступені, вчені звання)

Профайл викладача (-ів)

(посилання на сторінку кафедри з інформацією про викладача

Контактний тел. 0372584715

E-mail: y.harabazhiv@chnu.edu.ua

Сторінка курсу в Moodle <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=3074>

Консультації Онлайн-консультації: за попередньою домовленістю
Очні консультації: за попередньою домовленістю.

1. Анотація дисципліни (призначення навчальної дисципліни).

Навчальну дисципліну розроблено таким чином, щоб надати здобувачам першого (бакалаврського) рівня необхідні знання для отримання загальних і фахових компетенцій з основ обчислювальної математики та програмування, які дозволять засвоювати пов'язані з нею дисципліни та використовувати набуті знання в професійній діяльності.

2. Мета навчальної дисципліни

Формування у майбутніх фахівців з біотехнологій та біоінженерії сучасного рівня інформаційної та комп'ютерної культури, набуття практичних навичок роботи на сучасній комп'ютерній техніці і використання сучасних інформаційних технологій для розв'язання різноманітних задач у практичній діяльності за фахом.

3. Пререквізити. Для успішного оволодіння знаннями з дисципліни здобувач має володіти знаннями з курсів шкільної математики та інформатики, курсу «Вища математика».

4. Результати навчання компетентності

ЗК01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях

ЗК04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій

ЗК05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями

ФК10. Здатність використовувати знання з математики та фізики в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми

ФК23. Здатність використовувати сучасні автоматизовані системи управління виробництвом біотехнологічних продуктів різного призначення, їх технічне, алгоритмічне, інформаційне і програмне забезпечення для вирішення професійних завдань.

Результати навчання

ПР01. Вміти застосовувати сучасні математичні методи для розв'язання практичних задач, пов'язаних з дослідженням і проектуванням біотехнологічних процесів. Використовувати знання фізики для аналізу біотехнологічних процесів.

5. Опис навчальної дисципліни

5.1. Дидактична карта навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усьог	у тому числі					усього	у тому числі				
	о	л	сем	пр	інд	с.р.		л	пр	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1. Основи інформатики й обчислювальної математики												
Тема 1. Основні поняття даних і інформації	8	2				6						
Тема 2. Текстовий процесор Microsoft Word.	9	2		3		4						
Тема 3. Табличний процесор Microsoft Excel	29	5		6		18						
Разом за змістовим модулем 1	48	9		9		30						
Змістовий модуль 2. Основи програмування												
Тема 1. Алгоритми, блок-схеми алгоритмів.	8	2				6						

Тема 2. Проведення простих обчислень та обчислень з дискретними змінними	17	2		3		12					
Тема 3. Введення-виведення даних. Аналіз даних. Графіки	17	2		3		12					
Разом за змістовим модулем 2	42	6		6		30					
Усього годин	90	15	0	15		60					
Підсумкова форма контролю	залік										

5.2. Тематика практичних завдань

№	Назва теми
1.	Створення засобів для побудови кінцевого зовнішнього вигляду документу
2.	Вступ у MS Excel
3.	Побудова та редагування діаграм у MS Excel. Друк робочих листів та діаграм
4.	Обробка даних в MS Excel
5.	Основи роботи із системою MathCAD. Змінні і функції. Оператори MathCAD. Матричні обчислення
6.	Введення-виведення даних. Аналіз даних. Графіки

6. Освітні технології, методи навчання і викладання навчальної дисципліни

- словесні: пояснювально-ілюстративний (лекція, розповідь);
- виконання практичних завдань під час практичних занять, розв'язання тестових завдань;
- репродуктивні (відповіді на запитання під час занять);
- проблемно-пошукові (розв'язання проблемних завдань).

7. Контроль та оцінювання результатів навчальних досягнень студентів з навчальної дисципліни

Види та форми контролю

Формами поточного контролю є усна чи письмова (тестування, практична робота) відповідь студента та ін. Формою підсумкового контролю є залік.

Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання можуть бути:

- стандартизовані тести;
- реферати;
- інші види індивідуальних та групових завдань.

Форми поточного та підсумкового контролю

Розподіл балів, які отримують студенти (залік)

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)		Кількість балів залік	Сумарна к-ть балів
Змістовий модуль №1	Змістовий модуль №2		

T1	T2	T3	T1	T2	T3	40	100
10	10	10	10	10	10		

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
80-89	B	добре	
70-79	C		
60-69	D	задовільно	
50-59	E		
35-49	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

Зарахування результатів неформальної освіти

Зарахування результатів неформальної освіти проводиться згідно «Положення про взаємодію формальної та неформальної освіти, визнання результатів навчання (здобутих шляхом неформальної та / або інформальної освіти у системі формальної освіти)» <https://www.chnu.edu.ua/media/3aykf41y/polozhennia-pro-vzaiemodiiu-formalnoi-ta-neformalnoi-osvity.pdf>

Політика курсу

Впродовж семестру для перевірки знань студентів та контролю за самостійною роботою застосовують письмові роботи та тестовий контроль. При виконанні різних форм робіт студенти повинні дотримуватися принципів академічної доброчесності.

Питання плагіату та академічної доброчесності регламентуються ЗУ «Про вищу освіту» та локально-правовими актами ЗВО: Правила академічної доброчесності у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича <https://www.chnu.edu.ua/media/lnojdab4/pravyla-akademichnoi-dobrochesnosti.pdf>

Положення про виявлення та запобігання плагіату у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича <https://www.chnu.edu.ua/media/n5nbzwgb/polozhennia-chnu-pro-plahiat-2023plusdodatky-31102023.pdf>

та Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича <https://www.chnu.edu.ua/media/jxdfs0zb/etychnyi-kodeks-chernivetskoho-natsionalnoho-universytetu.pdf>

8. Рекомендована література

1. Alexander M., Kusleika R., Walkenbach J. Excel 2019 Bible. John Wiley & Sons. 2018. 1120 p.
2. Beskeen D. W. Illustrated Microsoft Office 365 & PowerPoint 2016: Introductory 1st Edition. Cengage Learning, Inc. 2016. 144 p.
3. Carey P., Oja D., Parsons J., Pinard K., Romer R. New Perspectives Microsoft Office 365 & Office 2016. Cengage Learning. 2016. 288 p.
4. Dan G. Word 2016 For Professionals For Dummies. John Wiley & Sons Inc., 2016. 352 p.
5. Harvey G. Microsoft Excel 2016: All-in-One For Dummies. Wiley, 2016. 819 p
6. Бреус Н.М., Інформаційні технології: Навч. Посіб. [Електронний ресурс]: – К., НУХТ, 2021. – 232 с. іл.
7. Вовкодав, Н. І. Інформаційні технології [Електронний ресурс] : навч. посіб. / Н. І. Вовкодав, В. О. Овчарук, І. В. Ющук ; Нац. ун-т харч. технол. - Київ : НУХТ, 2019. - 115 с.
8. Гуржій, А.М. Методи та засоби комп'ютерних інформаційних технологій: підруч. / А. М. Гуржій, Н. І. Поворознюк, В. В. Самсонов, А. І. Українець. – К.: НУХТ, 2016.– 351 с.
9. Дибкова, Л. М. Інформатика та комп'ютерна техніка : посіб. для студ. ВНЗ / Л. М. Дибкова. – К.: Академвидав, 2011. – 320с. (Альма-матер)
10. Інформаційні та інформаційні технології : навч. посіб. / О. Л. Сєдих, С. В. Грибков, С. В. Маковецька ; Нац. ун-т харч. технол. - Київ : НУХТ, 2018. - 292 с.
11. Коцаренко В.О. Обчислення в MathCAD. Навчальний посібник. Гриф МОН України. / В.О.Коцаренко., Ю.А.Селіхов.- Харків: Вид-во "Підручник НТУ ХПІ" – 2011. – 192с.
12. Маноха, Л.Ю. Обчислювальна математика та програмування: навч. посіб. / Л. Ю. Маноха, Н. І. Вовкодав, Н. М. Бреус. – К.: НУХТ, 2015. – 187 с.
13. Паранчук Я. С. Обчислення та програмування в MathCAD. Підручник. Гриф МОН України. / Я.С.Паранчук, В.І.Мороз. – Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2013. – 365с.
14. Паранчук Я.С. Алгоритмізація та програмування в MathCAD. Навчальний посібник. Гриф МОН України. / Я.С. Паранчук, В.І. Мороз / Львів: Вид-во НУ "Львівська політехніка", 2011. – 325с.