



Тернопільський національний
технічний університет імені Івана
Пулюя



Каф. харчової
біотехнології і
хімії

Загальна хімія

СИЛАБУС

1. Освітні програми, для яких дисципліна є обов'язковою:

#	Рівень освіти	Галузь знань	Спеціальність	Освітня програма	Курс(и)	Семестр(и)
1	бакалавр	17. Електроніка та телекомунікації	172. Телекомунікації та радіотехніка (бакалавр)	«Телекомунікації та радіотехніка»	1	1

2. Дисципліна пропонується як вибіркова для усіх рівнів вищої освіти і усіх освітніх програм.

3. Інформація про автора курсу

Прізвище, ім'я та по батькові	Назарко Ірина Степанівна
Науковий ступінь	канд. пед. наук
Вчене звання	доцент
Посилання на сторінку викладача(ів) на офіційній веб-сторінці університету	http://library.tntu.edu.ua/personaliji/a/n/nazarko-iryna-stepanivna/
E-mail (в домені tntu.edu.ua)	nazarko-iryna@tntu.edu.ua

4. Інформація про навчальну дисципліну

Розподіл аудиторних годин	Лекції: 32 Практичні заняття: 0 Лабораторні заняття: 16
---------------------------	---

4. Інформація про навчальну дисципліну	
	Кількість годин самостійної роботи: 72 Кількість кредитів ECTS: 4
Мова викладання	українська
Вид підсумкового контролю	екзамен
Посилання на електронний навчальний курс у СЕН університету ATutor	https://dl.tntu.edu.ua/bounce.php?course=5040

5. Програма навчальної дисципліни

Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Дисципліна «Загальна хімія» викладається з метою підвищення теоретичного і практичного рівня хімічної підготовки студентів для розуміння будови, структури, властивостей речовин та матеріалів і закономірностей хімічних процесів при роботі з радіоелектронною апаратурою, радіотехнічними системами різного цільового призначення та телекомунікаційними мережами.

Завдання навчальної дисципліни полягає в узагальненні та поглибленні фундаментальних знань хімії і їх застосування при роботі з сучасними технічними засобами зв'язку та подальшого вивчення спеціальних дисциплін у галузі електроніки та телекомунікацій.

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів компетентностей: інтегральної:

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі телекомунікацій та радіотехніки, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

загальних:

ЗК-1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК-2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

За результатами вивчення дисципліни студент повинен продемонструвати такі програмні результати навчання:

ПРН-1. Знання теорій та методів фундаментальних та загальноінженерних наук в об'ємі необхідному для розв'язання спеціалізованих задач та практичних проблем у галузі професійної діяльності.

Місце дисципліни в структурно-логічній схемі навчання за освітньою програмою

Перелік дисциплін, або знань та умінь, володіння якими необхідні студенту (вимоги до рівня підготовки) для успішного засвоєння дисципліни

Для успішного засвоєння матеріалу необхідні знання з таких дисциплін: фізика, математика, інформатика, хімія (шкільний курс) та ін.

Зміст навчальної дисципліни

Лекційний курс (формулювання тем)

Тема 1. Основні поняття і закони хімії

Тема 2. Систематика хімічних елементів

Тема 3. Хімічний зв'язок

Тема 4. Класифікація речовин

Тема 5. Енергетика та кінетика хімічних процесів

Тема 6. Властивості розчинів

Тема 7. Окисно-відновні та електрохімічні процеси

Тема 8. Властивості металів. Корозія

Тема 9. Властивості неметалів. Сполуки Карбону та Силіцію

Тема 9. Властивості неметалів. Сполуки Карбону та Силіцію

Лабораторний практикум (теми)

Лабораторна робота №1. Основні поняття і закони хімії. Періодичний закон та періодична система.

Лабораторна робота №2. Основні типи хімічного зв'язку. Класи неорганічних сполук.

Лабораторна робота №3. Термодинаміка та кінетика хімічних реакцій.

Лабораторна робота №4. Властивості розчинів. Розчини електролітів.

Лабораторна робота №5. Окисно-відновні та електрохімічні процеси.

Лабораторна робота №6. Властивості металів.

Лабораторна робота №7. Властивості неметалів.

Самостійна робота студента/аспіранта

- 1.Опрацювання лекційного матеріалу теми № 1-2. Самостійне опрацювання питання: застосування речовин у плазмовому стані в техніці; застосування радіоактивності та відкриття X-променів І. Пулюєм.
Підготовка до виконання лабораторної роботи № 1.
- 2.Опрацювання матеріалу теми № 3-4. Самостійне опрацювання питання: застосування речовин у рідкокристалічному стані в різних галузях техніки: радіотехніці, інформаційній, медичній тощо.
Підготовка до виконання лабораторної роботи № 2.
- 3.Опрацювання лекційного матеріалу теми № 5. Самостійне опрацювання питання: застосування законів термодинаміки та кінетики на практиці; види каталізаторів та їх застосування в техніці.
Підготовка до виконання лабораторної роботи № 3. Підготовка до тестового опитування за модулем 1.
- 4.Опрацювання лекційного матеріалу теми № 6. Самостійне опрацювання питання: застосування дифузії та осмосу в різних галузях промисловості; застосування розчинів електролітів в техніці.
Підготовка до виконання лабораторної роботи № 4.
- 5.Опрацювання лекційного матеріалу теми № 7. Самостійне опрацювання питання: застосування окисно-відновних та електрохімічних процесів в техніці.
Підготовка до виконання лабораторної роботи № 5.
- 6.Опрацювання лекційного матеріалу теми № 8. Самостійне опрацювання питання: застосування властивостей металів в електроніці та радіотехніці; нові види сплавів і їх застосування; сучасні методи захисту металів від корозії.
Підготовка до виконання лабораторної роботи № 6.
- 7.Опрацювання лекційного матеріалу теми № 9-10. Самостійне опрацювання питання: характеристика полімерів, що використовуються в техніці; застосування напівпровідників і діелектриків в техніці; альтернативні джерела енергії; сучасні українські види палива.
Підготовка до виконання лабораторної роботи № 7.
Підготовка до тестового опитування за модулем 2.

Навчальні матеріали та ресурси

Навчально-методичне забезпечення

1. Загальна хімія: навчальний посібник для студентів технічних спеціальностей / Укладачі : Назарко І.С., Вічко О.І. – Тернопіль: ТНТУ, 2019. – 192 с.
2. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу «Загальна хімія» для студентів всіх форм навчання спеціальностей 152. Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка, 153. Мікро- та наносистемна техніка, 163. Біомедична інженерія, 172. Телекомунікації та радіотехніка, 274. Автомобільний транспорт, 275. Транспортні технології / укладачі Назарко І.С., Вічко О.І. Тернопіль: ТНТУ, 2018. – 52 с.

Рекомендована література

Базова

1. Кириченко В.І. Загальна хімія: Навч. посіб. – К.: Вища шк., 2005. – 639 с.: іл.
2. Корчинський Г.А. Хімія, Підручник для студентів нехімічних спеціальностей вищ. техн. закладів. – Вінниця: «Поділля-2000», 2002. – 525 с.
3. Михалічко Б.М. Курс загальної хімії. Теоретичні основи: Навч. посіб. – К.: Знання, 2009. – 548 с.
4. Романова Н.В. Загальна та неорганічна хімія: Підручник для студентів вищ. навч. закладів. – Київ; Ірпінь: ВТФ «Перун», 1998. – 480 с.
5. Телегус В.С. Основи загальної хімії: Підручник / В.С. Телегус, О.І. Бодак, О.С. Заречнюк, В.В. Кінжибало. – Львів: Світ, 2000. – 424 с.: іл.

Допоміжна

1. Березан О. Енциклопедія хімічних задач. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2001. – 304 с.
2. Каличак Я.М. Хімія. Задачі, вправи, тести / Я.М. Каличак, В.В. Кінжибало, Б.Я. Котур, М.Г. Миськів, Р.В. Сколоздра – Львів: Світ, 2001. – 224 с.
3. Луцевич Д.Д. Конспект-довідник з хімії: Посібник. /Д.Д. Луцевич, О.В. Березан – К.: Вища шк., 1997. – 240 с.
4. Романова Н.В. Загальна та неорганічна хімія. Практикум. – К., 2003. – 280 с.

Інформаційні ресурси

1. Все для студента <http://www.twirpx.com>
2. Загальна хімія для студентів технічних ... - репозитарій НАУ er.nau.edu.ua/handle/NAU/1654
3. Кафедра загальної хімії – Большанина С.Б. chem.teset.sumdu.edu.ua/index.php?option...id...
4. Науково-технічна бібліотека ТНТУ <https://library.tntu.edu.ua/>
5. Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського <http://www.nbuv.gov.ua/>
6. Новітні досягнення сучасної хімії ua-referat.com/Новітні_досягнення_сучасної_хімії
7. Топ-10 досягнень українських вчених, які зробили наймовірний ... <https://tsn.ua/.../top-10-dosyagnen-ukrayinskoyi-uchenih-ya...>
8. Хімія – природнича наука. Хімія в навколишньому світі. Короткі ... shkolyar.in.ua/himiya-pryrodnnycha-nauka7
9. Хімія в побуті – Планета ВЕБ-КВЕСТІВ Google Sites <https://sites.google.com/site/.../himiya-v-pobuti>

6. Політика та контроль навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Система вимог, які ставляться перед студентом під час вивчення дисципліни:

- проходження студентами етапів модульного контролю у встановлені терміни;
- виконання та захист лабораторних робіт відповідно до графіків захисту;

- підготовка доповідей та презентацій;
- розв'язування задач.

Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання

Дисципліна «Загальна хімія», яка викладається в одному семестрі, передбачає два модульні контролю у вигляді тестового опитування.

Питома вага кожного із видів опитування та захисту робіт наведено у таблиці «Критерії оцінювання результатів навчання студентів».

Критерії оцінювання результатів навчання студентів
 Форма підсумкового семестрового контролю: екзамен

Модуль 1			Модуль 2			Підсумкова семестрова оцінка	Разом з дисципліни
Аудиторна та самостійна робота			Аудиторна та самостійна робота				
Теоретичний курс (тестування)	Лабораторна робота		Теоретичний курс (тестування)	Лабораторна робота			
23	12		20	20		25	100
№ теми	Вид робіт	Бал	№ теми	Вид робіт	Бал		
Тема 1-2	№ 1	4	Тема 6	№ 4	8		
Тема 3-4	№ 2	4	Тема 7	№ 5	4		
Тема 5	№ 3	4	Тема 8	№ 6	4		
			Тема 9-10	№ 7	4		

Модуль 1 має бути 40 балів, модуль 2 – 35 балів (або навпаки)

Примітка:

– для того, щоб модуль був зарахований потрібно дати 60 % правильних відповідей від загальної кількості;

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

Шкала оцінок		
ВНЗ (100-бальна)	Національна (4-бальна)	ECTS
90-100	Відмінно	A
82-89	Добре	B
75-81		C
67-74	Задовільно	D
60-66		E
35-59	Незадовільно	FX
1-34		F

Затверджено рішенням кафедри _____ харчової біотехнології та хімії _____

(протокол № 1 від « 29 » 08 2022 року).