



Силабус освітнього компонента
Програма навчальної дисципліни

Технології мінеральних кислот

Шифр та назва спеціальності
161 Хімічні технології та інженерія

Освітня програма
Хімічні технології та інженерія

Рівень освіти
Бакалавр

Семестр
7

Інститут
ННІ Хімічних технологій та інженерії

Кафедра
Хімічної технології неорганічних речовин,
каталізу та екології (181)

Тип дисципліни
Дисципліна вільного вибору студента
профільної підготовки

Мова викладання
Українська

Викладачі, розробники



Казаків Валентин Васильович

valentyn.kazakov@khpi.edu.ua

Доктор технічних наук, професор
Загальна інформація, кількість публікацій, основні курси тощо.
Досвід роботи – 11 років. Автор понад 140 наукових та навчально-методичних праць. Провідний лектор з дисциплін: «Теоретичні основи каталізу», «Каталіз в хімії та хімічних технологіях», «Технології мінеральних кислот»

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Дисципліна спрямована на отримання студентами базових знань з технології мінеральних кислот

Мета та цілі дисципліни

Формування у студента професійних компетентностей, необхідних для вирішення комплексних знань з технології мінеральних кислот

Формат занять

Лекції, самостійна робота, консультації. Підсумковий контроль – екзамен.

Компетентності

Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
Прагнення до збереження навколишнього середовища.
Здатність використовувати положення і методи фундаментальних наук для вирішення професійних задач.

Здатність використовувати знання та розуміння фізико-хімічних властивостей сировинних компонентів та готової продукції.

Здатність застосувати методи аналітичного та інструментального контролю властивостей і складу речовин і матеріалів.

Результати навчання

Знати і розуміти механізми і кінетику хімічних процесів, ефективно використовувати їх при проектуванні і вдосконаленні технологічних процесів та апаратів хімічної промисловості.

Здатність застосовувати знання та розуміння фізико-хімічних властивостей сировинних компонентів та готової продукції.

Вміти застосувати методи аналітичного та інструментального контролю властивостей і складу речовин і матеріалів.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 120 год. (4 кредити ECTS): лекції – 48 год., самостійна робота – 72 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Для успішного проходження курсу необхідно мати знання та практичні навички з наступних дисциплін: "Загальна та неорганічна хімія"; "Аналітична хімія"; "Фізична хімія"; "Процеси та апарати хімічних виробництв"; "Загальна хімічна технологія"; «Контроль та керування хімічно-технологічними процесами».

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції проводяться з використанням мультимедійних презентацій.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Виробництво елементарної сірки

Тема 2. Процес Клауса

Тема 3. Одержання діоксиду сірки

Тема 4. Підготовка газу, зменшення впливу кислотної смуги

Тема 5. Окиснення SO₂

Тема 6. Каталізатори окиснення SO₂

Тема 7. Ведення реакції окиснення SO₂ в декількох шарах каталізатора

Тема 8. Абсорбція триоксиду сірки

Тема 9. Стадія очистки вихідних газів

Тема 10. Властивості фосфору та його сполук

Тема 11. Застосування, класифікація фосфатної сировини

Тема 12. збагачення "бідних" фосфатів

Тема 13. Термічний спосіб одержання фосфатної кислоти

Тема 14. Сульфатнокислотне розкладання природних фосфатів

Тема 15. Одержання екстракційної фосфатної кислоти (ЕФК)

Тема 16. Нітратнокислотне розкладання природних фосфатів

Теми практичних занять

Практичні заняття не передбачені навчальним планом.

Теми лабораторних робіт

Лабораторні заняття не передбачені навчальним планом.

Самостійна робота

Самостійна робота передбачає опрацювання лекційного матеріалу, самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях. Також курс передбачає виконання індивідуального завдання у вигляді розрахункового завдання. Здобувачам також рекомендуються додаткові матеріали (відео, статті) для самостійного вивчення та аналізу

Література та навчальні матеріали

1. Технологія фосфорновмісних добрив, кислот і солей: підручник /І.А. Астрелін, Л.Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ, О.Я. Лобойко та інш.; за ред. Л.Л. ТОВАЖНЯНСЬКОГО. - Харків: Вид-во «Підручник НТУ «ХПІ», 2011.-288 с.
2. Технологія зв'язаного азоту: Підручник / Л.Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ, О.Я. Лобойко та ін.; за ред.. О.Я. Лобойка.- Харків: НТУ «ХПІ», 2007.-536 с.
3. Іванченко Л.В. Технологія сульфатної кислоти : навчальний посібник / Л.В. Іванченко, В.Я. Кожухар, І.І. Усатюк. Одеса: ОП, 2021. 196 с.
4. Методи розрахунків у технології неорганічних виробництв (ч.1. Зв'язаний азот): Підручник / Лобойко О.Я., ТОВАЖНЯНСЬКИЙ Л.Л., Слабун І.О. та ін. – Харків:НТУ «ХПІ», 2001. – 512 с.

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

Опис структури підсумкової оцінки, обов'язкових завдань та процедури нарахування балів, особливо звертаючи увагу на самостійну роботу та індивідуальні завдання.

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

Погодження

Силабус погоджено

Дата погодження, підпис

Дата погодження, підпис

Завідувач кафедри
Валентин КАЗАКОВ

Гарант ОП
Ганна ЧЕРКАШИНА

