МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО

Факультет енергетики і комп'ютерних технологій
Кафедра електроенергетики і електротехнології

СИЛАБУС

з навчальної дисципліни
"Електрохімічні технології "
(https://op.tsatu.edu.ua/course/view.php?id=261)

Кількість кредитів ЄКТС	**4**
Загальна кількість годин	**120**

Загальний опис навчальної дисципліни

Анотація курсу. Дисципліна «Електрохімічні технології» надає можливість використовувати майбутніми фахівцями електричну енергію у вигляді фізико-хімічних процесів, що супроводжуються появою електричного струму або, навпаки, відбуваються під дією на хімічні сполуки електричного струму.

Предметом навчальної дисципліни є основи системного підходу отримання кількісної та якісної інформації щодо законів взаємного перетворення електричної і хімічної форм руху матерії, будову і властивості розчинів електролітів, процесів електролізу, роботу електрохімічних елементів, електрохімічну корозію, електросинтез речовин, тощо, що забезпечує можливість вирішення практичних задач в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

Метою навчального курсу є: вивчення принципів організації електрохімічних технологій і обладнання для них;

Базові знання і навики, одержані при вивченні даної дисципліни будуть використовуватися студентами при вивченні та засвоєнні інших спеціальних дисциплін.

Завдання в результаті вивчення дисципліни студенти повинні знати і розуміти:

- базові уявлення про різноманітність об'єктів хімічної та електрохімічної технології, промисловості, хімічної продукції.

- сучасні уявлення про принципи структурної організації та типових функціях і механізмах роботи технологічних об'єктів електрохімічних виробництв.

- сучасні уявлення про механізми і принципи хімічних перетворень речовин і перетворення енергії в них.

- базові уявлення про основи електрохімічної термодинаміки та закони хімічної і електрохімічної кінетики.

− базові уявлення про ознаки, параметри, характеристики, властивості гомогенних і гетерогенних систем, розчинів електролітів і неелектролітів.

− базові уявлення про принципи, закони хімічної і фазової рівноваги, взаємо переходу енергії системи в механічну, хімічну, теплову, електричну роботу.

− володіння методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, об'єктів електрохімічної технології та продукції промисловості

Політика курсу

Політика навчальної дисципліни «Електротехнології» ґрунтується на засадах академічної доброчесності ТДАТУ імені Дмитра Моторного і полягає у наступному:

✓ Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За пропуски занять без поважної причини здобувач вищої освіти буде неатестований з даної дисципліни. Усі пропущені заняття мають бути відпрацьовані під час консультацій або на Освітньому порталі університету;

✓ Через об'єктивні причини (наприклад, карантин, хвороба, участь у конференції, науковому проекті, міжнародному стажуванні) навчання може відбуватись в on-line формі на Освітньому порталі ТДАТУ з використанням системи Moodle або за посередництва інших інформаційно-комунікаційних платформ (Zoom, Google meet) чи інших технологій за погодженням із викладачем курсу;

✓ Списування під час виконання проміжних контрольних заходів та екзамену заборонені, зокрема із використанням мобільних гаджетів, комунікаційних засобів тощо;

✓ Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися академічної етики: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність, дбайливо ставитись до обладнання та книжкового фонду ТДАТУ, виконувати графік освітнього процесу.

Орієнтовний перелік тем лекцій

1. Основні поняття про електрохімічні технології
2. Електрохімічні технології очищення і обробки води
3. Електрохімічні технології переробки твердих відходів та газоподібних викидів
4. Електрохімічні технології у виробництві товарних хімічних продуктів
5. Електрохімічний захист технічних об'єктів від корозії
6. Електрохімічні технології, що використовують в машинобудуванні і металургії
7. Електрохімічна енергетика
8. Первинні хімічні джерела струму
9. Вторинні хімічні джерела струму
10. Перспективи розвитку електрохімічних виробництв

Орієнтовний перелік тем практичних занять

1. Розрахунок електрокоагулятора з Fe-електродами для очищення стічних вод
2. Розрахувати потенціал залізного електрода
3. Розрахунок електрофлотатора
4. Розрахунок електролізу
5. Розрахунок електролізера для отримання водню
6. Розрахунок електролізера з самопальними анодами
7. Розрахунок потужності джерела струму станції катодного захисту
8. Розрахунок джерела постійного струму на гальванічній ванні
9. Розрахувати гальванічний елемент
10. Конструктивний розрахунок кадмій-нікелевого акумулятора

Перелік рекомендованої літератури

1. Шейко С.Г., Міхєєва М.П. Електрохімія: навч. посіб. Донецьк : Ноулідж, 2013. 226 с.
2. Виробництво хімічних продуктів електролізом: основне обладнання та приклади розрахунків: навч. посіб. / уклад.: В.Ф. Панасенко, та ін. Київ , НТУУ "КПІ", 2011.185 с.
3. Природоохоронні технології. Ч.2 : Методи очищення стічних вод / Петрук В. Г., Северин Л. І., Васильківський І. В., Безвозюк І. І. : навч. посіб. Вінниця : ВНТУ, 2014. 254 с.
4. Гіроль М. М., Гіроль А. М., Гіроль А. М. Технології водовідведення промислових підприємств : навч. посіб. Рівне : НУВГП, 2013. 625 с.
5. Яцюк Л.А., Букет О.І,. Васильєв Г.С. Основи проектування хімічних виробництв. Будова обладнання та конструкції підвісних пристроїв для нанесення гальванічних покриттів: навч. посіб. К.:НТУУ «КПІ», 2016. 85 с.

Зав. кафедри ЕЕТ доц. _____Юлія ПОСТОЛ