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

Факультет енергетики і комп'ютерних технологій
Кафедра електроенергетики і електротехнологій

СИЛАБУС

з навчальної дисципліни
«Технології електрохімічних методів обробки матеріалів»

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

Загальний опис навчальної дисципліни

Анотація курсу. Дисципліна «Технології електрохімічних методів обробки матеріалів» 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 для обробки матеріалів.

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 для обробки матеріалів

Метою навчального курсу є: вивчення принципів організації електрохімічних технологій для обробки матеріалів 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 для обробки матеріалів

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

- сучасні уявлення про принципи структурної організації та типових функціях і механізмах роботи технологічних об'єктів для обробки матеріалів

- базові уявлення про принципи, закони хімічної і фазової рівноваги, взаємо переходу енергії системи в механічну, хімічну, теплову, електричну роботу для обробки матеріалів

Політика курсу

Політика навчальної дисципліни «Технології електрохімічних методів обробки матеріалів» 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. Електрохімічна обробка металів
3. Закономірності електроосадження металів.
4. Основи технології нанесення металевих покриттів
5. Методи анодної обробки поверхні
6. Хімічна металізація поверхні
7. Основи гальванопластики
8. Основи гідроелектрометалургії
9. Отримання металів електролізом розплаву
10. Устаткування для електрохімічної обробки матеріалів

Орієнтовний перелік тем практичних занять

1. Розрахунок електрохімічного еквівалента оброблюваного матеріалу)
2. Вибір електропровідності робочої рідини
3. Розрахунок швидкості анодного розчинення
4. Розрахунок величини технологічного струму та щільності струму.
5. Розрахунок мінімально необхідної швидкості течії електроліту.
6. Розрахунок необхідного перепаду тиску при переміщенні електроліту в зазорі.
7. Розрахунок витрати електроліту
8. Розрахунок розмірів формотворчої частини електрода-інструменту.
9. Розрахунок площі перерізу струмопідведення.
10. Розрахунок площі перерізу струмопідведення.

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. 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