

## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ Автономні хімічні джерела струму

**Статус дисципліни** – вільного вибору здобувача вищої освіти.

**Викладач кафедри електрохімічної енергетики та хімії:** проф. Барсуков В.З., завідувач кафедри електрохімічної енергетики та хімії.

**Рекомендовано** – другий (магістерський) рівень вищої освіти.

**Необхідні навчальні компоненти (пререквізити):** загальна хімія, фізика, основи екології.

### 1. Анотація курсу:

**Обсяг модуля:** загальна кількість годин – 180, з них: лекції – 12 год, практичні роботи – 24 год, самостійна робота – 144 год; кількість кредитів ЄКТС – 6.

**Мета курсу** – формування уявлення про сучасні автономні хімічні джерела струму, їх конструкції та особливості застосування в залежності від потреб споживача, здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

#### **Результати навчання дисципліни:**

*знати:* основні принципи роботи, електродні процеси, конструктивні та технологічні особливості хімічних джерел струму (ХДС) різних електрохімічних систем, основні досягнення в галузі розробки ХДС і технологій, а також їх використання в промисловості, охороні довкілля і енергетиці; принципи роботи з науковою літературою;

*вміти:* активно користуватись знаннями, отриманими при вивченні курсу автономні ХДС, а саме – робити обґрунтований вибір та розрахунки ХДС, використовувати добуті знання з метою вирішення типових задач автономного енергозабезпечення установок, критично оцінювати та аналізувати отримані результати;

*здатен продемонструвати:* застосування набутих знань для вирішення практичних завдань;

*володіти:* базовими знаннями принципів роботи хімічних джерел струму різного типу, навичками їх правильного застосування та раціонального вибору.

**Зміст дисципліни:** Тема 1. Будова і класифікація хімічних джерел струму (ХДС). Основні технічні характеристики ХДС. Тема 2. Принцип прямого перетворення хімічної енергії в електричну. Паливні елементи. Електрохімічні генератори. Воднева енергетика. Тема 3. Первинні ХДС (гальванічні елементи). Тема 4. Вторинні ХДС (акумулятори) традиційних систем (кислотні, лужні та ін.). Тема 5. Акумулятори новітніх систем (літій-іонні, літій-полімерні, твердо-електролітні). Тема 6. Електрохімічні конденсатори (подвійно - шарові суперконденсатори, гібридні суперконденсатори).

**Форми підсумкового контролю:** залік.

**Засоби діагностики успішності навчання:** індивідуальні завдання, перелік питань для модульного, поточного та підсумкового контролю, тести.

**Мова навчання:** українська.

### 2. Оцінювання:

#### Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання та самостійна робота								МК	Сума
T1	T2	T3	Презентації	T4	T5	T6	Презентації		
10	10	10	15	10	10	10	15	10	100

### Розподіл балів з дисципліни

Види робіт, що оцінюються в балах	T1	T2	T3	T4	T5	T6	Усього
Аудиторна робота	2	2	2	2	2	2	12
Індивідуальні завдання (задачі, тести)	4	4	4	4	4	4	24
Поточний контроль	4	4	4	4	4	4	24
Презентації	15			15			30
Модульний контроль	10						10
<b>Всього з дисципліни</b>							<b>100</b>

### Відповідність шкал оцінок якості засвоєння навчального матеріалу

Оцінка за національною шкалою для екзамену, КП, КР /заліку/	Оцінка в балах	Оцінка за шкалою ECTS	Пояснення
<b>Відмінно/ зараховано</b>	90-100	<b>A</b>	<b>Відмінно</b> (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
<b>Добре/ зараховано</b>	82-89	<b>B</b>	<b>Дуже добре</b> (вище середнього рівня з кількома помилками)
	74-81	<b>C</b>	<b>Добре</b> (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
<b>Задовільно/ зараховано</b>	64-73	<b>D</b>	<b>Задовільно</b> (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
	60-63	<b>E</b>	<b>Достатньо</b> (виконання відповідає мінімальним критеріям)
<b>Незадовільно/ не зараховано</b>	35-59	<b>FX</b>	<b>Незадовільно</b> (з можливістю повторного складання)
	0-34	<b>F</b>	<b>Незадовільно</b> (з обов'язковим повторним вивченням дисципліни)

### 3. Політика курсу:

3.1. Обов'язкове дотримання академічної доброчесності студентами, а саме:

- самостійне виконання всіх видів робіт, завдань, форм контролю, передбачених робочою програмою навчальної дисципліни;
- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

3.2. Допускається визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті з використанням коефіцієнта 0,5 від загальної кількості годин, вказаних у сертифікаті чи в іншому документі.

3.3. Отримання мінімальної оцінки з дисципліни можливе за умови виконання всіх видів робіт в повному обсязі та проходженні контролю за кожною темою.

3.4. В разі несвоєчасного виконання робіт без поважних причин загальна оцінка знижується на 25%.

3.5. Перенесення терміну здачі робіт/перездача:

- з поважних причин (лікарняний, академічна мобільність, сімейні обставини) відбувається за письмовою заявою в термін, погоджений з деканатом, і оцінюється за шкалою 100%;
- без поважних причин оцінка знижується на 25%.

3.6. При виявленні плагіату робота має бути перероблена.

3.7. 25 % пропущених без поважних причин занять відпрацьовуються на платній основі.

3.8. Оскарження оцінювання здійснюється через письмову заяву на ім'я декана факультету з вказуванням конкретних зауважень. Perezдача дисципліни здійснюється у присутності комісії з 3 викладачів кафедри на чолі з завідувачем.