



ЦЕНТЪР ЗА ОБУЧЕНИЕ – БАН

1000 София
ул. „Сердика“ № 4
<http://edu.bas.bg>

email: tdc-phd@cu.bas.bg
тел.: 02 987 31 67
02 979 52 60

Основна информация:

Име на курса: Литиево-йонни батерии. Основи и приложения.

Лектор: доц. д-р Тома Станкулов

Телефон: .0886 756 443

Имейл: tstankulov@iees.bas.bg

Хорариум: 30 учебни часа

Анотация (до 150 думи):

Литиево-йонните батерии се превърнаха в ключова технология в нашето ежедневие, от захранването на нашите преносими електронни устройства и електрически превозни средства до поддръжка на мрежата, както и решаваща роля в надеждната и рентабилна интеграция в мрежата на периодичните източници на енергия. Това стана възможно благодарение на техните превъзходни характеристики по отношение на масова и обемна енергийна плътност, ефективност, живот и т.н. Целта на този курс е да предостави структуриран подход за разбиране на основите на литиево-йонните батерии, включително конструкция на клетките, химията на системите с литиев йон, най-често използваните електролити и свързаните с тях рискове, механизми за повреда и изисквания за безопасност.

Тематично съдържание на курса (кратко описание по теми или модули):

Модул 1: Електрохимични принципи при литиеви батерии.

Модул 2: Химичен състав на електродният материал, предимства и недостатъци.

Модул 3: Технически параметри на батерия.

Форми на обучение и оценяване:

Лекциите ще се провеждат на PowerPoint. Оценяването ще се извършва въз основа на писмени тестове и/или усен изпит.

Компетентности, придобити в резултат на обучението (3-5 точки):

1. Основни познания за електрохимичните системи за съхранение на енергия и в частност литиеви такива.
2. Разбиране на процесите на интеркалация, движението на литиевите йони и ролята на анода, катода, сепаратора и електролита.
3. Способност за идентифициране на предимствата, недостатъците и приложенията на различните видове електродни материали (напр. LFP, NMC, NCA, LTO).
4. Умение за изчисляване и интерпретиране на ключови показатели като специфична енергия, мощност, C-rate (скорост на заряд/разряд), SoC (State of Charge) и SoH (State of Health).

Литература: Lithium-ion batteries, Eds. M. Yoshio, R. Brodd, A. Kozawa, Springer, 2009, DOI: 10.1007/978-0-387-34445-4.