Въведение в органичните тънкослойни устройства

К. Теметио и С. Шинтке (HEIG-VD)

Резюме

Органичните тънкослойни устройства намират приложение като органични светодиоди (OLED) и като органични слънчеви клетки (OSCs). Ниските разходите при процеси на изработка и лесната настройка и избор на подходящи молекули ги прави особено интересни, като алтернативен път на класическа технология на полупроводниковите устройства. Особен интерес представлява приложението за механично гъвкави устройства. Този учебен модул прави кратко въведение във физиката и принципа на работа на органични тънкослойни устройства (OLEDs, OSCs), техните материали и архитектура, както и на типичните производствени процеси. Методът на отлагане чрез центрофугиране, който основно се използва за отлагане на фоторезист в производството на полупроводникови устройства, е обяснен с основните технически подробности, което подготвя обучаемите за започване на ефективна практическа лабораторна работа в областта на органични тънкослойни устройства.

Съдържание

1.Физика и принцип на работа на органични тънкослойни устройства
- Органични полупроводници
- Органични светодиоди (OLED)
- Органична слънчева клетка (OCS)

2. Архитектура и дизайн на устройствата
- Електроди: роля и материали
- Активен слой: роля, материали и дебелина на слоя
- Слоеве токоносители: ролята на електронния транспортен слой, слой транспортиращ дупки, материали

3. Методи за отлагане на тънки слоеве за органични тънкослойни устройства,
- Печат: метод и примери
- Покритие чрез центрофугиране: метод, и технически аспекти на дебелината и хомогенността на слоя на лабораторна демонстрация (HEIG.-VD)

4. Органични слънчеви клетки - охарактеризиране
- Материал и характеризиране на повърхността - примери от лабораторни уреди (HEIG-VD)
- Характеристики на устройството - примери от лабораторни уреди (HEIG-VD)
- Видео демонстрация на работещ експеримент (лабораторна работа в HEIG-VD)