

Карта на научноизследователската инфраструктура в Югозападен район

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА



НАПРАВЛЕНИЕ: LED технологии, в това число и със специално предназначение (космически приложения, специални производства
НАПРАВЛЕНИЕ: Проектиране и производство на високо-технологични продукти в това число и инструментална екипировка и/или участие в над-национална производствена верига

- Високотехнологичен и изследователски комплекс за разработване и характеризирание на иновативни свръхтвърди корозионно и износоустойчиви наноматериали с многофункционални приложения-разпределна инфраструктура;

Координатор: Централна Лаборатория по приложна физика (ЦЛПФ) - Пловдив с Иновационен център, БАН

Високотехнологичен и изследователски комплекс за разработване и характеризиране на иновативни свръхтвърди корозионно и износоустойчиви наноматериали с многофункционални приложения разпределна инфраструктура

- Високотехнологично оборудване Platit tt80+ за катодно-дъгово нанасяне на наноструктурирани многослойни и градиентни свръхтвърди покрития и нанокомпозиции; Високотехнологично оборудване UDP 850-4 за нанасяне на екологични многослойни наноструктурирани покрития чрез разбалансирано магнетронно разпрашване;
- Изследователска апаратура - Многофункционално оборудване Compact Platform CPX-MHT/NHT на фирма CSM Instruments, Швейцария за изследване на механични, трибологични свойства и износване на обемни материали и покрития;
- Инфраструктурната среда, в която е разположен инфраструктурният комплекс представлява специално конструираната сграда от типа - "Чиста стая", с площ 350 т2 и клас на чистота 10 000. Стои се от обособени помещения за технологичното оборудване и всички дейности съпътстващи технологичния процес, и от помещения за изследователска апаратура.



НАПРАВЛЕНИЕ: Устойчива мобилност - развитието на електрическата мобилност и електрическите превозни средства, технологии за алтернативно задвижване, ефективно използване на алтернативни горива.

НАПРАВЛЕНИЕ: Екологосъобразна енергия-екологосъобразно използване на добиваните горива; водород – базирани методи и технологии; технологии за съхранение на енергията, особено на възобновяемата енергия, както и такива за спестяване на енергията

- „Съхранение на енергия и водородна енергетика“ (НИ СЕВЕ) - Международна, уникална, разпределена инфраструктура
- **Координатор:** Институт по електрохимия и енергийни системи“ Акад. Евгени Будевски“ (ИЕЕС) с партньор Пловдивски университет „Паисий Хилендарски” – Лаборатория по биоелектрохимия (ПУ)

„Съхранение на енергия и водородна енергетика“ (НИ СЕВЕ) -
Международна, уникална, разпределена инфраструктура



- Инфраструктура на участниците в СЕВЕ е на много добро съвременно равнище и дава възможност за провеждане на специализирани изследвания на най-високо европейско и световно ниво. Наличното научно оборудване е обединено в 14 тематични лаборатории, разположени на територията на участващите организации както следва:

1. Лаборатория „Изследване на материали“ (рентгеноструктурен анализ, електронна микроскопия, диференциална сканираща калориметрия, порометрия) - ИЕЕС.

- Сканираща електронна микроскопия - JEOL 200 CX; JEOL - Japan; 1982 г.
- Рентгенофазов и рентгеноструктурен анализ; рентгенов дифрактометър APD-15; PHILIPS - Netherlands; 1982 г.
- Живачна порометрия - AutoPore 9200; MICROMETRICS - USA; 1983 г.
- Специфична повърхност - BET; Area-meter; Strohleine - Germany; 1980 г.
- Капилярно поточна порометрия; Capillary flow porometer PMI - USA; 1996 г.

„Съхранение на енергия и водородна енергетика“ (НИ СЕВЕ) -
Международна, уникална, разпределена инфраструктура



2. Специализирана лаборатория за тестване на оловни батерии за автомобили и електромобили - ИЕЕС.

- Циклиращ тестер за изпитания на батерии – BitrodeCorp. (USA) 1994-1998; 38 канала: 12V – 25,50,200 и 300A
- Циклиращ тестер за изпитания на батерии – BitrodeCorp. (USA) 1994-1998; 38 канала: 12V – 25,50,200 и 300A
- Циклиращ тестер за изпитания на клетки – BitrodeCorp. (USA) 2010; 16 канала: 3V – 100A
- Циклиращ тестер за изпитания на клетки – РМС (BG) 2011-2013; 22 канала: 3V – 100A
- Циклиращ тестер за изпитания на батерии – РМС (BG) 2012; 2 канала: 20V – 300A
- Вакуумен смесител за приготвяне на пасти Maschinenfabrick Gustav Eirich – 1991 г.
- Климатична камера Weiss Umwelttechnik -1998
- Потенциостат за измерване на електроди Arbin BT 2000 (USA) - 12 канала (1 – 2A)
- Апарат за термогравиметричен анализ TGA/SDTA851 Mettler Toledo - 2002
- Апарат за динамичен диференциален калориметричен анализ DSC822 Mettler Toledo - 2002

„Съхранение на енергия и водородна енергетика“ (НИ СЕВЕ) -
Международна, уникална, разпределена инфраструктура



3. Лаборатория за тестване на малогабаритни батерии - ИЕЕС.

- Стенд за заряд/разряд: 0.1 A/0.01 A; 16 канала – собствен дизайн и изработка 2005 г.
- Стенд за разряд: 5 A/16 канала - собствен дизайн и изработка 2005 г.
- Стенд за заряд/разряд: 100 A/200A/16 канала - собствен дизайн и изработка 2005 г.
- Стенд за заряд/разряд: 1000 A - собствен дизайн и изработка 2005 г.
- Компюторна диагностична апаратура за оценка състоянието на батерии за акумулиране на енергия от възобновяеми енергийни източници - собствен дизайн и изработка 20013/2014 г.
- Галваностат/потенциостат 1mA/1A - собствен дизайн и изработка 1998/2005 г.
- Честотен анализатор Solartron 1260 2003 г.
- Собствени методики за електрохимично (в т.ч. импедансно) изследване на батерии (в т.ч. софтуера): нестационарен (4D) импедансен анализ, 1986/2005 г.; диференциална кулометрична спектроскопия 2006 г.
- Стенд за заряд/разряд: 0.01 A/0.001 A; 12 канала – собствен дизайн и изработка 2007 г.
- Стенд за разряд: 10 A; 12 канала - собствен дизайн и изработка 2005 г.
- Стенд за заряд/разряд: 100 A/200A/2 канала - собствен дизайн и изработка 2005 г.

„Съхранение на енергия и водородна енергетика“ (НИ СЕВЕ) -
Международна, уникална, разпределена инфраструктура



4. Импедансна лаборатория за електрохимично изследване - ИЕЕС (тестване и диагностика на батерии, горивни клетки/ електролизьори с газово стопанство и специализирано пещно оборудване за изпитвания до 8500С).

- Специализирана за импедансни изследвания пещ до 9000С с правотоково захранване - собствен дизайн 2008/9 г.
- Муфелна пещ 1000 оС - 2009 г.
- Тръбна пещ 1000 оС – 2008 г. Carbolite
- Камерна пещ 1400 оС – поръчка по собствен дизайн 2011 г.
- Газово стопанство за: водород, азот, кислород, въздух, аргон, с флоуметри Bronkhorst High Tech
- Честотен анализатор IVIUM – 2014 г.
- Три-компютърна система със софтуер за контрол на експериментите (температура, газове, електрическа мощност и енергия) – собствена разработка
- Компютъризиран металографски микроскоп "Raihert" 1976/2011 г.
- Апаратура и методика за измерване газова проницаемост на порести материали – собствена разработка
- Собствени методики за импедансни изследвания на горивни клетки (процедура за корекция на грешки от индуктивността на измерителната система и периферия; диференциален импедансен анализ; диелектрична импедансна спектроскопия)

„Съхранение на енергия и водородна енергетика“ (НИ СЕВЕ) -
Международна, уникална, разпределена инфраструктура



5. Лаборатория за електрохимично изследване на горивни клетки/електролизьори с полимерен електролит - ИЕЕС.

- Електрохимична апаратура WENKING POS2, Германия, 2004 г.
- Чувствителен фазов мутиметър Newtons4th Ltd. PsimetriQ-PSM1700 окомплектован с Impedance Analysis Interface -IAI, работещ в честотен диапазон 100 mHz-1MHz, и импедансен обхват за R -10mW÷ 100 MW, за C - 10pF÷1000mF и L – 100nHz÷1kHz.
- Потенциост/Галваностат с ротиращ дисков електрод EG&G, USA, 2002 г.
- Специализирана малка камерна пещ за импедансни изследвания, работеща до 2000С, в агресивна и инертна газова среда за дву- и четири-електродно измерване - собствен дизайн 2012 г.
- Камерна пещ 12000С за синтез на катализатори и каталитични носители, работеща в инертна, редуциционна и окислителна газова среда – поръчка, собствен дизайн 2012 г.
- Газово стопанство за: водород, азот, кислород, въздух, аргон, с флоуметри Voegtlin, Германия, 2006 г.
- Аналитична електронна везна ВОЕСО, Германия, 2004 г.
- Магнитна бъркалка, ултразвукова вана, техническа везна, , лабораторна преса и др.

„Съхранение на енергия и водородна енергетика“ (НИ СЕВЕ) -
Международна, уникална, разпределена инфраструктура



6. Лаборатория за получаване на водород чрез импулсна електролиза и фотоелектролиза - ХТМУ.

- Metrohm Autolab PGSTAT 302N потенциостат/ галваностат (до 10 V), с FRA32M модул за измерване на електрохимичен импеданс и приставка Metrohm LEDKit за стационарни и динамични електрохимични и фотоелектрохимични измервания, комплексна апаратура за импулсна електролиза (токоизправител DATA PRECISION 15A/100 V, импулсен генератор ЕЛЕКТРАОб, цифров осцилоскоп Tektronix)"

7. Лаборатория за оптични изследвания на тънкослойни покрития - ЦЛСЕНЕИ.

- VIS - NIR Shimadzu 202
- RFTIR - Shimadzu 1005S

„Съхранение на енергия и водородна енергетика“ (НИ СЕВЕ) -
Международна, уникална, разпределена инфраструктура



8. Лаборатория за тестване на слънчеви съоръжения – ЦЛСЕНЕИ (фотоволтаични модули и слънчеви водни колектори).

- Potentiostat Bank Elektronik
- 500 W Фотоволтаичен генератор
- Електролизьор
- 10 kW Фотоволтаичен генератор

9. Технологична линия за отлагане на тънкослойни материали на базата на зол-гел метод - ИОНХ.

- Прахов дифрактометър Bruker Advance D8
- Апаратура за термичен и термогравиметричен анализ LABSYSTEM Evo DTA/TG SETERAM
- Вакуумна сушилня
- Осем канална апаратура за тестване на електроди Arbin BT2000
- Сух бокс

„Съхранение на енергия и водородна енергетика“ (НИ СЕВЕ) -
Международна, уникална, разпределена инфраструктура



10. Лаборатория за изследване на наноструктури - ИОНХ.

- Трансмисионен електронен микроскоп JEOL 2100
- Рентгенов фотоелектронен спектрометър AXIS SUPRA (Kratos Analytical Ltd)
- Спектрометър за многочестотен електронен парамагнитен резонанс Bruker EMXPlus, апаратура за измерване на електрични свойства на материали в широк температурен интервал MMP (K2500-SSLP-SP)

11. Лаборатория по водородни технологии

ТЕМАТИЧНА ОБЛАСТ „Нови технологии в креативните и рекреативните индустрии“



НАПРАВЛЕНИЕ: Културни и творчески сектори (архитектура, филми, ТВ, видеоигри и мултимедия), културно наследство, дизайн, вкл. моден дизайн, фестивали, музика, сценични и визуални изкуства, издателска дейност, радио

- Институт за приложни изследвания (съвременна база и техническа съоръженост по отношение на социално-икономически изследвания)

Координатор: Европейско висше училище по икономика и мениджмънт

- Художествено-творческа база - Уникална, разпределена инфраструктура („Медиа лаб“; Фото дигитални студия; Базис данни /библиотека и фонотека/)

Координатор: АМТИИ-Пловдив

ТЕМАТИЧНА ОБЛАСТ „Нови технологии в креативните и рекреативните индустрии“



НАПРАВЛЕНИЕ: Алтернативен (вкл. културен и фестивален) и екстремн туризъм (за стимулиране на несезонен а целогодишен приток на туристи в България, т.е. нишово търсене)

- **Институт за приложни изследвания** (съвременна база и техническа съоръженост по отношение на социално-икономически изследвания)

Координатор: Европейско висше училище по икономика и мениджмънт