

|   |                             |                             |       |
|---|-----------------------------|-----------------------------|-------|
| <b>Студијски програм:</b> Мастер академске студије Физика   |                             |                             |       |
| <b>Назив предмета:</b> Материјали за примену у енергетици и заштити животне средине   |                             |                             |       |
| <b>Наставник/наставници:</b> Кристина Чајко   |                             |                             |       |
| <b>Статус предмета:</b> изборни   |                             |                             |       |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 5   |                             |                             |       |
| <b>Услов:</b> Физика кондензоване материје  |                             |                             |       |
| <b>Циљ предмета</b><br>Упознавање студената са материјалима који се примењују у енергетици, производњи различитих електронских уређаја и заштити животне средине као и разумевање основних физичких принципа на којима су засноване ове примене.  |                             |                             |       |
| <b>Исход предмета</b><br>Након одслушаног и наученог садржаја предмета, студент треба да буде оспособљен да: <ul style="list-style-type: none"> <li>• разуме и примени знање о материјалима који се користе за фотокатализу и у технологијама заштите животне средине и могућности њихове примене у пречишћавању отпадних вода и ваздуха.</li> <li>• разуме и опише принцип рада паметних материјала и уређаја.</li> <li>• разуме и опише главне типове и реакционе механизме батерија, горивних ћелија и суперкапацитатора.</li> <li>• прати одговарајућу стручну литературу.</li> </ul>   |                             |                             |       |
| <b>Садржај предмета</b><br><i>Теоријска настава</i><br>Електричне особине материјала и њихове примене у складиштењу енергије. Батерије, горивне ћелије и суперкапацитатори. Паметни материјали и уређаји – магнетни и диелектрични материјали, сензори и актуатори, уређаји за снимање. Материјали за примене у заштити животне средине – фотокатализи и пречишћавању животне средине, мембране и екоматеријали.<br><br><i>Практична настава</i><br>Вежбе које прате садржаје теоријске наставе и израда и презентација семинарских радова. Експериментални део вежби се реализује на Департаментама за физику, хемију и биологију.   |                             |                             |       |
| <b>Литература</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. D S Ginley, David Kahen, Fundamentals of materials for energy and environmental sustainability, Cambridge University Press, 2012</li> <li>2. D. M. Petrović, S. R. Lukić, Eksperimentalna fizika kondenzovane materije, Edicija “Univerzitetski udžbenik”, Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad, 2000.</li> <li>3. Rolando M.A. Roque-Malherbe, The Physical Chemistry of Materials : Energy and Environmental Applications, CRC Press, 2010</li> <li>4. T. Dittrich, Materials Concepts for Solar Cells, <i>Helmholtz Center Berlin for Materials and Energy, Germany, 2018.</i></li> <li>5. W. Gao and N.M. Sammes, An Introduction to Electronic and Ionic Materials, World Scientific, 1.ed, 1999.</li> <li>6. A.R. West, Solid State Chemistry and its Applications, John Wiley &amp; Sons, Ltd 2nd ed., 1999</li> </ol> |                             |                             |       |
| <b>Број часова активне наставе</b>  | <b>Теоријска настава: 2</b> | <b>Практична настава: 2</b> |       |
| <b>Методe извођења наставе</b><br>Предавања (2 часа недељно у току семестра), вежбе (1 час недељно у току семестра), други облици наставе (1 час недељноу току семестра експерименталних вежби и израде и презентације семинарског рада).   |                             |                             |       |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>  |                             |                             |       |
| <b>Предиспитне обавезе</b>  | поена                       | <b>Завршни испит</b>        | поена |
| активност у току предавања  | 5                           | писмени испит               |       |
| практична настава   | 15                          | усмени испт                 | 50    |
| колоквијум-и  |                             | .....                       |       |
| семинар-и   | 30                          |                             |       |