

## Спецификација предмета за књигу предмета

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           |                                            |               |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------|
| Студијски програм                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Инжењерство материјала                                    |                                            |               |
| Изборно подручје (модул)                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           |                                            |               |
| Врста и ниво студија                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | дипломске студије (мастер)                                |                                            |               |
| Назив предмета                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Хемија чврстог стања                                      |                                            |               |
| Наставник (за предавања)                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Јелена Роган, Невенка Рајић, Дејан Полети, Марија Николић |                                            |               |
| Наставник/сарадник (за вежбе)                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           |                                            |               |
| Наставник/сарадник (за ДОН)                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           |                                            |               |
| Број ЕСПБ                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4                                                         | Статус предмета (обавезни/изборни) изборни |               |
| Услов                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           |                                            |               |
| Циљ предмета                                                        | Стицање знања у области хемије чврстог стања о структури и својствима, поликристалних и нанокристалних материјала. Упознавање са поступцима синтезе и методама које се користе за карактеризацију материјала. Разматрање везе између структуре и физичко-хемијских својстава која су значајна за примену материјала. Стицање знања о приказивању кристалне структуре материјала, као и о утицају електронске конфигурације, хемијских веза и кристалне структуре на својства материјала. Избор одговарајућих метода за испитивање својстава кристалних материјала. |                                                           |                                            |               |
| Исход предмета                                                      | Коришћење теоријских и практичних знања о кристалној структури материјала за објашњавање физичко-хемијских својстава која су битна за примену технички значајних материјала. Способност предлагања оптималног поступка за синтезу неког кристалног материјала и избор одговарајуће методе за карактеризацију материјала. Анализа експерименталних резултата и поређење са литературним подацима.                                                                                                                                                                   |                                                           |                                            |               |
| Садржај предмета                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           |                                            |               |
| Теоријска настава                                                   | Симетрија и кристалне структуре - основни појмови. ; Типови хемијских веза у чврстим супстанцама. ; Кристалографија и дифракционе методе. ; Методе испитивања чврстих супстанци. ; Електрична, магнетна и оптичка својства. ; Поступци синтезе чврстих супстанци.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                           |                                            |               |
| Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)          | Синтеза једног кристалног материјала. ; Структурна анализа, термичка анализа и испитивање магнетних својстава синтетисаног материјала. ; ; Семинарски рад ; Приказ синтезе и карактеризације једног кристалног материјала на основу прегледа литературе.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                           |                                            |               |
| Литература                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           |                                            |               |
| 1                                                                   | A. R. West, Basic Solid State Chemistry, 2nd edition, John Wiley & Sons, Chichester, 2000.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           |                                            |               |
| 2                                                                   | L. E. Smart and E. A. Moore, Solid State Chemistry: An Introduction, Fourth Ed., Taylor & Francis, Boca Raton, 2005.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           |                                            |               |
| 3                                                                   | Јб. Карановић, Д. Полети, Рендгенска структурна анализа, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 2003. (ISBN 86-17-10736-7)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           |                                            |               |
| 4                                                                   | K. J. Klabunde, Nanoscale Materials in Chemistry, John Wiley & Sons, Inc., New York, 2001.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           |                                            |               |
| 5                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           |                                            |               |
| Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           |                                            |               |
| Предавања                                                           | Вежбе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ДОН                                                       | Студијски истраживачки рад                 | Остали часови |
| 3                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           | 1                                          |               |
| Методе извођења наставе                                             | Предавања, експериментални рад и семинарски рад.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           |                                            |               |
| Оцена знања (максимални број поена 100)                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           |                                            |               |
| Предиспитне обавезе                                                 | поена                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Завршни испит                                             |                                            | поена         |
| активност у току предавања                                          | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | писмени испит                                             |                                            |               |
| практична настава                                                   | 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | усмени испит                                              |                                            | 50            |
| колоквијуми                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           |                                            |               |
| семинари                                                            | 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |                                            |               |