

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                      |                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------|------------------------|
| Студијски програм: ОАС Молекуларна и функционална биологија                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                      |                        |
| Назив предмета: Механизми развића биљака                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                      |                        |
| Наставници: Наташа Николић, Милан Жупунски                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                      |                        |
| Статус предмета: обавезан                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                      |                        |
| Број ЕСПБ: 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                      |                        |
| Услов: нема                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                      |                        |
| Циљ предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                      |                        |
| Сврха предмета је упознавање студената са фундаменталним основама молекуларних генетичких механизма који координишу развиће биљака. Студенти ће се бавити овладавањем методама рада са модел организмима, који ће послужити сагледавању фундаменталних концепата у развојној биологији биљака. Посебан осврт имаће и познавање са процесима диференцијације, морфогенезе, раста и репродукције биљака, укључујући диференцијацију, морфогенезу, раст и репродукцију.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                      |                        |
| Исход предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                      |                        |
| Након одслушаног курса и положеног испита, студенти су развили критичко мишљење о приступима и процедурама којима се експерименти из области развојне биологије могу изводити, како анализирати и интерпретирати податке, као и на који начин резултати формирају основне концепте развојне биологије биљака. Студенти ће савладати концепте и процесе повезане са развићем биљака и моћи да: (i) разумеју и примењују принципе геномике, генетике и молекуларне биологије и да анализирају процесе развића; (ii) истражују фундаменталне концепте који су одговорни за регулацију генске активности и пренос сигнала у регулацији развића; (iii) и напослетку да врше анализу и евалуирају доступну литературу у овој области. Такође, студенти ће научити и унапредити своје вештине кроз формирање хипотеза и дизајнирање експеримената на основу литературних извора. |       |                      |                        |
| Садржај предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                      |                        |
| Теоријска настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                      |                        |
| Увод о цветницама. Животни циклуси биљака. Карактеристике развића биљака. Ћелијска регулација и комуникација. Примарна осовина развића. Развој осовине листа и цвета. Диференцирање ћелија, ткива или органа. Утицај светлости на развиће. Интеграција срединских стимулуса у развићу биљака. Механизми координације и интеграција сигнала у развићу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                      |                        |
| Практична настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                      |                        |
| Увод у лабораторијску праксу и рад са модел организмима. Генотипизација мутант линија Arabidopsis-a. Привремена (пролазна) експресија протеина у листу дувана (Nicotiana tabacum L.) – део 1. Привремена (пролазна) експресија протеина у листу дувана (Nicotiana tabacum L.) – део 2. Испитивање ћелијске комуникације употребом ([Ca <sup>2+</sup> ] <sub>cyt</sub> ) биосензора. Фенотипизација ембриона - значај ауксина у развићу ембриона. Карактеризација поларности у развоју коренских длака – утицај ROP-GTPаза. Карактеризација поларности у развоју коренских длака – значај ([Ca <sup>2+</sup> ] <sub>cyt</sub> ) за развиће. Дисекција цветног меристема Arabidopsis-a. Укрштање различитих линија Arabidopsis-a (crossing). Дизајн експерименталног задатка. Експериментални рад. Представљање експерименталног рада и дискусија.                          |       |                      |                        |
| Литература                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                      |                        |
| Нешковић, М., Коњевић, Р., Тулафић, Ј. 2011. Физиологија биљака. ННК Интернационал, Београд.<br>Симоновић, А. 2011. Биотехнологија и генетичко инжењерство биљака. ННК-Интернационал, Београд.<br>Leyser, O, Day, S. 2002. Mechanisms in Plant Development. Wiley-Blackwell (допунска литература).<br>Buchanan, B., Gruissem, W., Jones, R.L. 2015. Biochemistry & Molecular Biology of Plants, 2nd edition, Wiley Blackwell (допунска литература).<br>Taiz, L., Zeiger, E. 2015. Plant Physiology. Sinauer Associated, Inc., Publishers, Sunderland, Massachusetts, USA. 6th Ed. (допунска литература).                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                      |                        |
| Број часова активне наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       | Теоријска настава: 3 | Практична настава: 0+3 |
| Методе извођења наставе:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                      |                        |
| Теоријска и експериментална настава (практична настава, вежбе).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                      |                        |
| Оцена знања (максимални број поена 100)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                      |                        |
| Предиспитне обавезе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | поена | Завршни испит        | поена                  |
| активност у току предавања                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5     | писмени испит        | 40                     |
| практична настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5     | усмени испит         | 30                     |
| колоквијум-и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                      |                        |
| семинар-и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 20    |                      |                        |