

Табела 5.2. Спецификација предмета

<b>Студијски програм:</b> Еколошко инжењерство
<b>Назив предмета:</b> Еколошки мониторинг
<b>Наставник:</b> Обренија Р. Каламанда
<b>Статус предмета:</b> Обавезни
<b>Број ЕСПБ:</b> 8
<b>Услов:</b>
<p><b>Циљ предмета</b></p> <p>Основни циљ предмета Еколошки мониторинг је да студентима пружи базична стручна знања из физичких, хемијских и физичко-хемијских закона везаних за принципе, методе и технике анализе загађења човековог окружења. Дакле, циљ предмета је да студенти овладају начинима праћења дешавања и промена у екосистему, те да превентивно делују у смислу утицаја на процес доношења одлука да не дође до деградације елемената животне средине.</p>
<p><b>Исход предмета</b></p> <p>Студент ће након положеног испита бити компетентан да:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дефинише основне појмове из еколошког мониторинга и схвати значај праћења стања у екосистему;</li> <li>- примени основне принципе и методе еколошког мониторинга у управљању организацијом у циљу ефикасног и ефективног пословања, а који ће бити у функцији заштите животне средине;</li> <li>- прати нивое загађења воде, ваздуха и земљишта у складу са захтевима и прописима о контроли и обезбеђењу квалитета (QA/QC ≡ Quality Assurance vs Quality Control);</li> <li>- у случају повећаног ризика за животну средину предузме одговарајуће мере и превенира загађење;</li> <li>- решава еколошке проблеме у фази њиховог настанка, чиме се обезбеђује да до еколошких штета и не дође.</li> </ul>
<p><b>Садржај предмета</b></p> <p><i>Теоријска настава</i></p> <p>Теоријске основе мониторинга и процене стања квалитета животне средине; Општи принципи мониторинга; Типови мониторинга; Извори загађења воде, ваздуха и земљишта; Загађујуће материје; Режим мониторинга; Планови и процедуре за обезбеђење контроле квалитета мониторинга; Уобичајени облик стандардне или документоване методе за мониторинг (SRPS ISO, ISO, USEPA методе); Аутоматски мониторинг.</p> <p>Организација и методе узорковања, припрема и узимање узорка за анализу, физичкохемијске методе одређивања загађујућих супстанци; протоколи; Ваздух и контрола извор загађивања ваздуха (емисије и имисије аерополутаната); Вода (стање акватичних екосистема и стандарди квалитета воде); Земљиште (методи узорковања земљишта; методи за одређивање загађујућих супстанци у земљишту); Загађујуће енергије - бука; Контрола квалитета и обезбеђење квалитета (QA/QC); Трошкови мониторинга. Анализа и интерпретација добијених резултата (података) тј. презентовање стања квалитета екосистема. Предвиђање деградације елемената животне средине на основу процеса надгледања и мерења. Законска регулатива о заштити животне средине у РС. Регулative ЕУ о животној средини.</p> <p><i>Практична настава</i></p> <p>Увежбавање наставних јединица са предавања; студије случаја; питања и одговори. решавање конкретних задатака из мониторинга амбијенталног ваздуха, воде и земљишта. Сваки студент (или група студената), уз помоћ и сугестије наставника, извешће временски ограничен мониторинг пројекат и презентовати га.</p>
<p><b>Литература</b></p> <p><b>Обавезна:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Кнежевић, Д., Нишић, Д., Цвјетић, А., Ранђеловић, Д., Секулић, З. (2015). <i>Мониторинг у животној средини – одабрана поглавља</i>. Универзитет у Београду, Рударско – геолошки факултет, Београд.</li> <li>- Михајлов, А. (2011). <i>Основе аналитичких инструмената у области животне средине</i>. Сремска Каменица: Универзитет Едуцонс.</li> <li>- Јовановић, О. (2017). <i>Мониторинг загађености животне средине</i>. Висока школа струковних студија, Београдска политехника, Београд.</li> </ul> <p><b>Допунска:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Република Србија (2018). „Закон о заштити животне средине”, Службени гласник Републике Србије бр. 76/2018, Београд.</li> </ul>

- Агенција за заштиту животне средине (SEPA). *Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2021. годину*. Link: [http://www.sepa.gov.rs/download/Vazduh\\_2021.pdf](http://www.sepa.gov.rs/download/Vazduh_2021.pdf)
- Влада РС (2018). *Уредба о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма*, Службени гласник РС", бр. 88 од 23. новембра 2010, 30 од 20. априла 2018 - др.
- Каштелан-Мацан, М. и Петровић, М. (Ед.) (2013). *Аналитика околиша*, HINUS & Факултет хемијског инжењерства и технологије, Загреб.
- Далмација, Б., Бечелић-Томина, М., Малетић, С. (2016). *Мониторинг отпадних вода и њиховог утицаја на животну средину*, Природно-математички факултет, Нови Сад.
- EUROPEAN COMMISSION (2003). *Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC)*, Reference document on General Principles of Monitoring, European IPPC Bureau at the Institute for Prospective Technological Studies.
- Artiola J.F., Pepper I.L., Brusseau M. L. (2004). „*Environmental Monitoring and Characterization*”, Elsevier Science & Technology Books.

<b>Број часова активне наставе</b>	<b>Теоријска настава: 3x15=45</b>	<b>Практична настава: 2x15=30</b>
------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

**Методe извођења наставе**

Усмена излагања с активним учешћем студената (интерактивна настава), тимски рад / креативне радионице, мултимедијалне презентације, менторски рад са студентима код израде семинарских радова.

**Оцена знања (максимални број поена 100)**

<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит	/
активност на вежбама	10	усмени испит	40
колоквијум-и	20	.....	
Израда и одбрана семинарског рада / Мониторинг пројекат	20		