**03# Подаци о Одсеку за еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса**

|  |
| --- |
| **О ОДСЕКУ** |
| **Мисија**  Кроз сва три нивоа студија, реализацијом научних истраживања и проширењем информисања јавности, јачамо способност за тимски рад, развијамо сарадњу и остварујемо заједничке интересе са еколошким, биолошким и техничким системима. Негујемо и јачамо чврсте везе које имамо са водопривредним, пољопривредним и шумарским организацијама, организацијама које се баве заштитом водних и земљишних ресурса и природних ресурса са њима повезаним, заштитом животне средине и друштвеном заједницом.  **Визија**  Одсек за еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса тежи да постане национални центар у области високог образовања и интегрисаних истраживања у програмима из своје области.  **Циљеви**  Основни циљ Студијског програма је оспособљавање кандидата за решавање комплекса проблема у вези са земљиштем и водама као основним природним ресурсима од којих зависи целокупни развој друштва.  Појединачни циљеви студија су:  1. Подстицајна, мултидисциплинарна настава, која комбинује еколошке/биолошке и класичне инжењерске дисциплине;  2. Разумевање темељних принципа инжењеринга и науке;  3. Познавање фактора који утичу на системе пројектовања и доношење одлука, као што су ограниченост ресурса, ограничења система и препознавање инжењерских проблема које треба решити;  4. Обезбеђивање висококвалификованих стручњака, који ће бити способни да утичу на примену еколошких принципа у инжењерским пословима у привредним областима (водопривреди, шумарству, пољопривреди), било да раде у организацијама које управљају природним ресурсима, компанијама које пружају саветодавне услуге у области еколошког инжењеринга или владиним агенцијама.  **Стратегија**  Посвећеност младим људима жељним знања, љубав према природи и знање у функцији развоја друштва којe обезбеђује заштиту животне средине – оно су што спаја све људе са Одсека за еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса. Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса су студије модерног доба, чији даљи развој има изузетан значај за човека и читав свет. Наш одсек обезбеђује највиши ниво знања, захваљујући врхунским стручњацима, савременим програмима, огледној и теренској настави. Спајајући екологију и инжењеринг, бавимо се праћењем, обликовањем и изградњом екосистема.  Ми миримо природу и друштво, анализирамо и решавамо проблеме у области вода, земљишта, флоре и вегетације. Зато су студије еколошког инжењеринга изузетно значајне за друштвени и привредни развој Србије у 21 веку. Ово се посебно односи на водне, али и на земљишне ресурсе брдско-планинског подручја, који чине базу за производњу биолошки безбедне хране у незагађеној природној средини. Значај еколошког инжењеринга огледа се и у томе што се заштита и очување водних и земљишних ресурса заснива на усклађивању развоја пољопривреде, шумарства и водопривреде.  Одсек за еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса кооперативним и иновативним приступом обезбеђује претпоставке за успех својих студијских програма. Приоритетне стратешке активности развоја Одсека у наредном периоду су: даљи развој и прецизирање студијског програма основних студија; даљи развој програма мастер студија; развој програма докторских студија; развој програма истраживања, професионалне обуке и других програма образовања; побољшање ефикасности и одговорности; промоција и ширење резултата у свим наведеним областима. |
| **Историјат Одсека** |
| Шумарски одсек Пољопривредног факултета у Београду основан је 5. 12. 1920. године. У наставном програму на том Одсеку је до 1949. постојао само један предмет на коме се предавала проблематика ерозије и бујичних токова под називом „Уређивање бујица”. Према наставном плану предмет је био у IV години студија. За време Другог светског рата Шумарски факултет није радио.  После рата настава је почела школске 1945/46. године. Предмет Уређивање бујица је предавао проф. Сретен Росић. Шумарски факултет се 1949. године одвојио од Пољопривредног факултета. Шумарски факултет је остао у истој згради са Пољопривредним факултетом у Земуну до школске 1954/55. године, када се пресељава у зграду у којој је и данас.  Од школске 1952/53. године проблематика бујичних токова и ерозије се проучава на предмету „Уређивање бујица и заштита од ерозије” на IV години студија. 1960. године на Шумарском факултету се формира 5 одсека, међу којима и Одсек за ерозију и бујице. На Одсеку за ерозију и бујице предмети су распоређени у две катедре: Катедра за бујице и ерозију и Катедра за шумске мелиорације. Одсек мења назив 1961. године у Одсек за ерозију и мелиорације.  Нова реорганизација Шумарског факултета извршена је 1973. године. Одсеци су постали институти и сви су, осим шумарског, променили назив. Дотадашњи Одсек за ерозију и мелиорације је постао Институт за водопривреду ерозионих подручја.  Значајна промена у организацији Шумарског факултета десила се 1988. године. Тада су постојећи институти реорганизовани у одсеке а сваки одсек је представљао један од образовних профила факултета. Одсек тада добија назив Одсек за заштиту од ерозије а завршени студенти добијају звање дипломирани инжењер шумарства за заштиту од ерозије. Рад Одсека је и даље организован кроз две катедре: Катедра за бујице и ерозију и Катедра за мелиорације.  На основу спорног Закона о високом образовању из 1998. године извршена је нова реорганизација факултета. На Одсеку за заштиту од ерозије, поред постојеће две, формира се још једна катедра: Катедра за противерозиону геотехнику. Предмети: Основи геотехнике у бујичарству, Хидрогеологија са геоморфологијом, Хидраулика са хидрологијом и Организација грађења и механизација противерозионих радова постају предмети на тој новој катедри. Тада формирана Катедра за противерозиону геотехнику и сада је у саставу Одсека, уз промену која је настала 2000. године, када су предмети ове катедре: Хидраулика са хидрологијом и Организација грађења и механизација противерозионих радова поново постали предмети Катедре за бујице и ерозију. Предмет Материјали у противерозионим радовима је са Катедре за бујице и ерозију пребачен на Катедру за противерозиону геотехнику.  После усвајања закона о високом образовању 2005. године на Факултету се врши измена статута и усваја нови наставни план за све образовне профиле, на принципима Болоњске декларације. Једна од значајних промена је нови назив Одсека, који се задржао до данас ‒ Одсек за еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса. Назив Одсека је проистекао из назива студијског програма основних академских студија и мастер студија. Уводе се изборни предмети на свим годинама. Студијски програм основних академских студија Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса први пут је акредитован 2009. године. Тада је акредитован и студијски програм мастер академских студија, као заједнички програм, у коме је Одсек имао два модула. Акредитацијом 2013. године акредитовани су студијски програми основних и мастер студија Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса а студијски програм докторских студија је и даље остао заједнички за сва четири одсека Шумарског факултета.  На Одсеку је дипломирало укупно 739 студената, од тога по старом програму, који је важио до 2006. године, 652 студената. Од оснивања Одсека према старом програму магистарске студије је завршио 51 студент а докторске титуле стекло је 37 кандидата. Укупно дипломираних студената на основним академским студијама по новом програму према Болоњском процесу од 2006. године је 87, на мастер академским студијама 64, а на докторским студијама 7 студената.  Декани Шумарског факултета су були и чланови овог одсека:  проф. Сретен Росић , први декан Шумарског факултета (1949‒1951)  проф. Велизар Велашевић (1975‒1977)  проф. Љубиша Јевтић (1983‒1985)  проф. Ратко Кадовић (2004‒2009)  проф. Ратко Ристић (2015‒ ) |
| **Наставници и сарадници** |
| Наставно особље:  др Војислав Ђековић, редовни професор  др Гроздана Гајић, редовни професор  др Зоран Никић, редовни професор  др Љубомир Летић, редовни професор  др Миодраг Златић, редовни професор  др Нада Драговић, редовни професор  др Ратко Ристић, редовни професор  др Весна Ђукић, ванредни професор  др Снежана Белановић Симић, ванредни професор  др Јелена Белоица, доцент  др Мирјана Тодосијевић, доцент  др Сара Лукић, доцент  др Ненад Марић, асистент  дипл. инж. Александар Анђелковић, асистент  дипл. инж. Весна Николић, асистент  дипл. инж. Вукашин Милчановић, асистент  Msc Катарина Лазаревић, асистент  Msc Никола Живановић, асистент  Msc Предраг Миљковић, асистент  Msc Синиша Половина, асистент  дипл. инж. Тијана Вулевић, асистент  Msc Ерић Ранка, асистент  Ненаставно особље:  Малушевић Иван, стручни сарадник  Момировић Наталија, истраживач‑сарадник  дипл. инж. Бранислава Михајловић, лаборант  Професори у пензији:  проф. Стеван Дожић  проф. Станимир Костадинов  проф. Ратко Кадовић  проф. Вјачеслава Матић  проф. Тиосав Тодоровић  проф. Милан Веселиновић  проф. Мирољуб Ђоровић |
| **Катедре** |
| * Катедра за бујице и ерозију * Катедра за мелиорације * Катедра за противерозиону геотехнику |
|  |
| **Институт за еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса**  Институт за еколошки инжењеринг је основан као научноистраживачка и стручна организациона јединица Шумарског факултета са циљем извршавања послова на реализација основних, развојних и примењених истраживања. Институт обавља и остале делатности: реализација научноистраживачких и стручних пројеката, пружање стручне и научне помоћи предузећима и другим правним лицима и усавршавање научних метода и техника. У оквиру Института врши се организовање курсева, семинара и симпозијума, као и организовање студената за учешће у научноистраживачком раду.  Институт чине наставници и сарадници, научни радници и лаборанти запослени на Факултету, као и студенти који могу учествовати у реализацији научноистраживачких и стручних пројеката. Институтом руководи управник, кога именује декан факултета на предлог Одсека за еколошки инжењеринг. Управник Института за еколошки инжењеринг је др Мирјана Тодосијевић, доцент. |
| **Сарадња**  Одсек за еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса има сарадњу са многобројним образовним и научним међународним и националним институцијама.  Сарадња је остварена са, између осталих, следећим образовним и научним међународним иституцијама:   * University of Natural Resources and Applied Life Sciences, (BOKU Universitat). Institute of Mountain Risk Engineering, Vienna, Austria (Универзитет за природне ресурсе и примењене животне науке, Институт за инжењеринг о планинским ризицима) ‒ <http://www.boku.ac.at/1902.html>; * Aristotle University of Thessaloniki, Department of Forestry and Natural Environment, Institute of Mountainous Water Management and Control, Thessaliniki, Greece ‒<http://www.auth.gr/forestry>; * Czech University of Agriculture Prague, Faculty of Forestry and ‒ [www.czu.cz/en](http://www.czu.cz/en); * Brno University of Technology, Faculty of Civil Engineering, Brno, Czech Republic ‒ ww.vutbr.cz/en/; * Универзите „Св. Кирил и Методиј” во Скопје, Шумарски факултет, Скопје, Македонија, <http://www.sf.ukim.edu.mk/>; * CDE ‒ Center for Development and Environment, Berne University, Switzerland; * ISWC ‒ Institute of Soil and Water Conservation, CAS&MWR, Yangling, Shaanxi, China; * College of International Education, Northwest A&F UniversityYangling, Shaanxi, China; * IRTCES ‒ International Research and Training Center on Erosion and Sedimentation, Beijing, China * Soil Conservation Society of India, New Delhi, India; * Soil and Water Conservation Research and Development Division, Land Development Department, Jatuchak, Bangkok, Thailand; * Climate Change Affecting Land Use in Mekong Delta, Institute Los Banos, Laguna, Manila, Phillippines; * Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali ‒ Università di Palermo, Italy; * Oxford Brookes University, Geography & University Teaching Fellow; * Lleida University, Lleida, Spain; * Centro de Investigaciones sobre Desertificación ‒ CIDE, (CSIC,Universitat de Valencia, Generalitat Valenciana), Spain; * ISRIC ‒ World Soil Information, Wageningen University, Holland; * Ohio State University, Columbus, Ohio, USA; * Kazan State University, Environmental Dept., Kazan, Russia; * Lomonosov University, Geography Dept., Moscow, Russia; * Albert Ludwig University, Faculty of Forestry, Freiburg, Germany.   Националне институције са којима Одсек има развијену сарадњу су следеће:   1. Министарство пољопривреде и заштите животне средине ‒ Дирекција за воде, Управа за шуме ‒ Финансијска подршка за учешће на пројектима, суфинансирање међународних конференција. 2. Министарство просвете, науке и технолошког развоја – финансирање научноистраживачких пројеката, суфинансирање међународних конференција, суфинансирање учешћа на међународним конференцијама. 3. Министарство унутрашњих послова, Сектор за ванредне ситуације – заједничко учешће на националним пројектима. 4. Универзитет у Београду, Географски факултет, Грађевински факултет, Пољопривредни факултет – заједничко учешће истраживача на националним пројектима. 5. Институт за водопривреду „Јарослав Черни”, Београд ‒ заједничко учешће истраживача на националним и међунардним пројектима, финансијска подршка института конференцијама које организује Одсек за ЕИ, израде магистарских и докторских теза на факултету. 6. Институт за шумарство, Београд ‒ заједничко учешће истраживача на националним пројектима, израде магистарских и докторских теза на факултету. 7. Град Београд ‒ Секретаријат за заштиту животне средине ‒ финансирање пројеката. 8. ЈВП „Србијаводе” ‒ финансијска подршка за учешће на пројектима. 9. ЈП „Србијашуме” ‒ финансијска подршка за учешће на пројектима, логистичка подршка истраживачима на пројектима. 10. ЈВП „Београдводе” ‒ логистичка подршка истраживачима на пројектима. 11. ВП „Ерозија” Ниш – подршка студентима на теренској настави, финансијска подршка за одржавање конференција које организује Одсек. 12. ВП „Ерозија” Ваљево – подршка студентима на теренској настави. 13. ВП „Западна Морава” Краљево – подршка студентима на теренској настави. 14. „Мичелини” Ваљево ‒ подршка студентима на теренској настави. |
|  |
| **ЗА БУДУЋЕ СТУДЕНТЕ**  На студијском програму основних академских студија Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса предвиђено је да се упише 60 студената на прву годину студија. При доношењу одлуке о броју студената у обзир су узети критеријуми о друштвеној и привредној оправданости, као и критеријуми о рационалности, ефикасности и квалитету реализовања наставног процеса произашли из Закона о високом образовању.  Упис студената на основне студије се врши на основу рангирања кандидата за упис. Рангирање се врши на основу укупног броја бодова које су кандидати остварили на основу успеха у средњој школи (највише 40 бодова) и бодова добијених на пријемном испиту (највише 60 бодова). На пријемном испиту за студијски програм Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса кандидати полажу два предмета и то:  - Математика, која доноси максимум 20 бодова и  - Биологија, која доноси максимум 40 бодова.  Садржај, време и начин полагања пријемног испита, као и начин бодовања кандидата, утврђује се посебном одлуком Факултета. Ова одлука у виду детаљне информације (информатор) доступна је сваком заинтересованом лицу. Листа кандидата који су стекли услов за упис у прву годину студија објављује се на интернет страници и огласној табли Факултета.  Одређени број студената који су остварили најбољи успех на пријемном испиту припадају групи студената чије школовање се финансира из буџета, а остали сами финансирају своје школовање. Број студената који се финансирају из буџета сваке године се одређује у сарадњи са Универзитетом и Министарством просвете.  За припрему за полагање пријемног испита будући студенти могу да набаве приручнике из Математика и Биологије у скриптарници Шумарског факултета.  На нивоу студијског програма формира се Комисија за пријем (рангирање) кандидата за студије, а на нивоу Факултета формирају се комисије за сваки предмет који се полаже на пријемном испиту. |
| **Поздравна реч председника Већа одсека**  Драге колеге,  поштовани будући студенти,  Више од 50 година на Универзитет у Београду – Шумарском факултету образовали су се инжењери за заштиту земљишта од ерозије и уређивање бујица. На основу претходног, 2006. године покренут је програм основних академских студија из области Еколошког инжењеринга у заштити земљишних и водних ресурса. Овај програм студија је јединствен у Србији и у потпуности је усаглашен са савременим потребама друштва и комплементаран са студијским програмима престижних европских универзитета. Развој дисциплина у области еколошког инжењеринга представља одговор на растућу потребу да се обезбеде техничка решења за друштвено-економски развој, а истовремено да се заштите природни ресурси и животна средина. Студирајући овај програма научићете како да: управљање сливовима, заштите земљиште и воде од деградације и извршите превенцију од природних непогода (смањите ризик од поплава), урадите пројекат за заштиту и мелиорацију деградираних подручја, и још много тога, са циљем изградње одрживих система у складу са еколошким принципима који интегришу друштвене потребе са природним окружењем.  Постојећи студијски програм смо унапређивали прилагођавајући га вашим потребама. Теренска настава је обавезан део програма готово свих предмета а посебно је заступљена у оквиру предмета треће и четврте године основних студија. Област за коју се образују будући инжењери је мултидисциплинарна тако да кроз теренску наставу и изборне предмете сваки студент може усмерити образовање према свом интересовању. Веома добра међународна сарадња, коју имају професори Одсека, омогућава и одржавање заједничких стручних екскурзија студената овог одсека са студентима других европских универзитета у иностранству. Поред тога, на међународним конференција које организују професори Одсека учествују у великом броју и студенти са презентацијама својих завршних или мастер радова. Поред постојећих студентских удружења овај одсек је изузетан по постојању Форума студената Светске организације за конзервацију земљишта и вода.  Дипломирани инжењери студијског програма Еколошки инжењеринг у заштити водних и земљишних ресурса могу наћи запослење у државном и приватном сектору. Коришћење, управљање и заштита ресурса земљишта и вода и природних ресурса повезаних са њима одређују политику развоја пољопривреде, водопривреде, шумарства, појединих индустријских грана, трговине, заштите животне средине и, уопште, јавног сектора. Због тога је у овим областима стално изражена потреба за стручњацима за заштиту земљишних и водних ресурса.  проф. др Нада Драговић |
| **Реч студената** |
| Приликом уписа факултета имао сам велику дилему, неки технички факултет или природне науке, после мало истраживања нашао сам њихов спој – еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса. Од самог његовог постанка човек је у сталној корелацији са природом, одувек је зависио од ње, а мало ју је поштовао. Ми на еколошком инжењерингу се итекако трудимо да поштујемо њене потребе и да јој на сваки могући начин помогнемо. Наш циљ није мењање природе, већ покушај да је истовремено сачувамо и прилагодимо нашим потребама. Природа, иако неукротива, може се на одређене начине контролисати – управо се том контролом на овом смеру и бавимо. Зато, ко год се одлучи за овај смер може бити уверен да ће уз стручан кадар и мноштво теренских настава стећи знања и искуства потребна за будући посао. **Петар Нешковић,** II година основних студија (.jpg)  Студирање у оквиру Одсека за еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса омогућава нам стицање стручног знања из области заштите земљишта и уређења водотокова, која су дефицитарна. Сагледавање проблема је обједињено, еколошким и инжењерским аспектом, што ме је привукло овој струци. Код студената се подстичу самостална истраживања уз одговоран надзор професора. Усвајање знања темељи се, не само на предложеној литератури, већ и разноврсним искуствима професора, као и теренским наставама. Систем је веома ефикасан, јер се са мањим бројем студената може постићи много већи успех. Конкретно, ментори имају бољи увид у активности, могућност контроле и усмеравања студената ка жељеним интересовањима. **Филип Васић,** мастер студент (Филип Васић. јпг)  Свако од нас има одговорност према својим одлукама, па је тако једна од важнијих животних одлука и упис на факултет. Одмах ме је привукао назив инжењер у заштити водних и земљишних ресурса, а када сам кренула са студијама, знала сам да је то мој будући позив. Одлична сарадња између професора и студената, теренске наставе, на којима сам доста видела и научила, само су били потврда да нисам погрешила. Ако желите да будете окружени природом, а да у исто време учините нешто за њу, наш смер би био ваш прави избор. **Ирена Станишић,** мастер студент (.jpg)  Колико год је изучавали, природа остаје велика мистерија. Али докле год тежимо да разумемо њене законе, да јој се приклонимо и поклонимо ‒ живећемо. На овом одсеку трудимо се да се приближимо природи, и њу приближимо нама, тако да корист буде обострана. На другој години представа о будућој професији и даље је магловита, али нас професори великог знања и искуства, интересантна предавања и још интересантније теренске наставе уверавају да смо на правом путу ка будућности и опстанку. **Ангелина Новаковић,** II година основних студија(.jpg)  Човечанство као и биљни и животињски свет зависе од квалитета земљишта и вода. Одсек за еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса нам омогућава да научимо како да их чувамо, спасимо, побољшамо и унапредимо наше животе у складу са природом. Током студирања, бројне теренске наставе, како код нас тако и ван земље, омогућиле су ми одличну практичну примену наученог, размену искуства са колегама у иностранству и добро дружење. Ако желите да научите како да живите у складу са природом, чувате ресурсе за будуће генерације, спречавате нежељене последице од природних непогода, велико искуство, несебичност, знање и стручност професора са овог одсека ће вам помоћи у томе. **Наталија Момировић,** студент докторских студија (.jpg)  Још од детињства сам био заљубљеник у природу и желео да дам свој допринос у очувању њених лепота. Због тога сам се и одлучио да упишем овај смер. Бити инжењер у заштити земљишних и водних ресурса значи бити градитељ и чувар природе. Човек својим негативним утицајем делује деструктивно на животну средину и самим тим деградира земљишне и водне ресурсе. Природи су потребне стотине година да се опорави самостално, а ми, као инжењери у заштити земљишних и водних ресурса, својим радом, својим истраживањима и пројектима потпомажемо њен опоравак и знатно скраћујемо време које је за њега потребно. Овај смер одликује рад у мањим групама, па се самим тим успоставља изванредна сарадња са професорима и асистентима. Изузетно значајан саставни део овог смера су и теренске наставе. Уколико желите да, попут мене, дате свој допринос природи и својим пројектима помогнете у очувању два најбитнија ресурса, воде и земљишта, ово је прави смер за вас. **Душан Фурјановић**, IV година основних студија (.jpg)  У циљу да побољша квалитет свог живота, човек је кроз историју немарно трошио природне ресурсе и уништавао природу, што је пореметило равнотежу и довело до глобалних промена на Земљи као и деструктивних процеса. Одсек за еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса првенствено је осмишљен да заштити ова природна добра од даљих ерозионих процеса и пробуди еколошку свест људи као и сам рад на очувању природе. Кроз интересантан програм будући инжењери стичу знања из многих области попут шумарства, водопривреде, пројектовања а поред теоријског веома је значајан и практичан вид наставе који подразумева обилазак многобројних терена где студенти могу видети ситуације и пројекте у природи и тумачити најпогоднија решења која воде ка заштити еродираних подручја. Смер се бави заштитим првенствено водне ерозије и борбом против природних непогода као што су поплаве. **Ана Болић**, IV година основних студија (.jpg)  Као мастер студент Шумарског факултета на Одсеку за еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса, упозната сам са многим еколошким проблемима у области инжењеринга. Кроз многобројне теренске наставе и стручност професора на овом одсеку развијамо еколошку свест и заједничким снагама настојимо да спречимо многе катастрофе које погађају природу, а самим тим и човека. Мој задатак и задатак свих мојих колега јесте да спречимо појаву нових, заштитимо и обновимо природне ресурсе, али и да утичемо на свест људи према очувању животне средине. Будућност је пред нама, придружите нам се. **Јелена Петровић,** мастер студент (.jpg) |
| **Упис на студије** |
|  |
| **Припремна настава** |
|  |
| **Каријера**  Дипломирани инжењери шумарства – Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса могу се запослити у: организацијама које припадају привредним областима водопривреде, шумарства, пољопривреде и др., у организацијама које управљају природним ресурсима, компанијама које пружају саветодавне услуге у области еколошког инжењеринга и владиним агенцијама.  Дипломирани инжењери са овим степеном образовања могу се запошљавати у комерцијалним компанијама, јавним предузећима, водопривредним предузећима, истраживачким центрима, школама и факултетима, владиним организацијама, као министарствима и агенцијама, локалним органима и општинама и др., као и на другим пословима на којима се тражи овај степен образовања. |
|  |
| **Искуства и савети** |
|  |
| **СТУДИЈЕ** |
|  |
| **Основне студије** |
| У процесу образовања у оквиру студијског програма основних академских студија **Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса** кандидати ће се оспособити за анализу и решавање комплексних проблема у вези са природним ресурсима (земљиште, флора и вегетација, вода).  Развој дисциплина у области еколошког инжењеринга представља одговор на растућу потребу да се обезбеде техничка решења за друштвено-економски развој, а истовремено да се заштите природни ресурси и животна средина. Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса подразумева пројектовање и изградњу одрживих система у складу са еколошким принципима, који интегришу друштвене потребе са природним окружењем. Успешно еколошко инжењерство захтева развој методологије пројектовања која се заснива на еколошким принципима уз поштовање конвенционалних инжењерских метода, при чему се наглашава разноврсност, флексибилност и адаптација, са аспекта одрживог развоја.  Програм студија конципиран је тако да студента логичним следом води од основних биолошких и техничких дисциплина, преко дисциплина у којима се упознаје са компонентама екосистема (шумских и агроекосистема) и техникама које омогућују управљање, до оних у којима заокружују знања о системима заштите и унапређивања ресурса земљишта и вода.  Основне академске студије **Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса** трају 4 године и имају укупно 240 ЕСПБ бодова. Студијски програм је организован кроз обавезне и изборне предмете, теренску наставу и завршни рад. Просечан број часова активне наставе по годинама задовољава задате критеријуме (30%), што се односи и на потребну изборност (33,3%).  После завршетка основних студија кандидати ће добијати титулу – **дипломирани инжењер** **шумарства - област еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса**.  Након завршетка основних академских студија студенти су у потпуности оспособљени за наставак мастер академских студија из области еколошког инжењеринга на Шумарском факултету, а уз одређене услове, могу се укључити на друге студијске програме на Шумарском факултету или неком од сродних факултета биотехничких наука.  Услов за упис на основне академске студије је завршена средња школа са одговарајућим успехом и положен пријемни испит.  Наставни план: **pdf (**линк за документ: основне студије ЕИ) |
| **Мастер студије** |
| Шумарски факултет је усвојио структуру студија студијских програма 4+1+3 године. Према усвојеној структури мастер академске студије трају једну годину, односно 2 семестра са укупно 60 ЕСПБ бодова.  Мастер академске студије еколошког инжењеринга у заштити земљишних и водних ресурса су организоване кроз три модула:   * модул 1 ‒ Заштита водних ресурса брдско-планинских подручја; * модул 2 ‒ Деградација и заштита ресурса земљишта; * модул 3 – Управљање одрживим развојем деградираних подручја.   Модули мастер академских студија еколошког инжењеринга у заштити земљишних и водних ресурса имају пет обавезних предмета, од којих је један заједнички предмет за сва три модула. Мастер студијски програм, односно модули имају и одређени број изборних предмета на основу којих студенти проширују знања на изабраном усмерењу. Наставни процес се на овом студијском програму одвија помоћу предавања, вежби, семинарских радова, колоквијума, испита, студијско истраживачког рада и мастер рада. Мастер рад се ради заједно са студијско истраживачким радом у другом семестру, са темом из области изабраног модула и има 15 ЕСПБ.  Услов за упис на мастер акдемске студије еколошког инжењеринга у заштити земљишних и водних ресурса су завршене основне академске студије са остварених 240 ЕСПБ бодова на Шумарском факултету или сличним студијским програмима других факултета, односно универзитета у земљи и иностранству са којима су програми овог факултета усклађени.  После завршетка студија кандидати добијају титулу ‒***мастер инжењер шумарства, за област еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса***.  Наставни план: **pdf (**линк за документ: мастер студије ЕИ) |
| **Докторске студије** |
| Докторске студије из области еколошког инжењеринга у заштити земљишних и водних ресурса трају 3 године (6 семестара), а конципиране су тако да студенти полажу укупно 5 предмета у току прве године, док у току друге и треће године обављају стручна и лабораторијска истраживања, писање и публиковање стручних и научних радова, учешће на домаћим и међународним конференцијама и другим научним и стручним скуповима. Студијски програм је конципиран тако да студенти на почетку бирају једну од 3 изборне групе.  Након израде и одбране докторске дисертације кандидати добијају академску титулу ***доктор биотехничких наука***.  Наставни план: **pdf (**линк за документ: докторске студије ЕИ) |
| **Литература** |
| **Основне академске студије:**  Костадинов С. (2008): *Бујични токови и ерозија*, Шумарски факултет Универзитета у Београду, Београд (1‒505. стр.).  Ристић, Р.; Малошевић, Д. (2011): *Хидрологија бујичних токова,* Шумарски факултет Универзитета у Београду, Београд, (1‒221 стр.).  Драговић, Н.(2011)**:** Механизација у противерозионим радовима*,* универзитетски уџбеник, Издавач: Универзитет у Београду Шумарски факултет, Београд, стр. 1‒215 (ISBN 978-86-7299-186-4).  Ђукић, В. (2016): Практикум из хидраулике, практикум. Издавач: Универзитет у Београду, Шумарски факултет, Београд, стр. 1 – 277 (ISBN: 978 – 86 – 7299 – 246 - 5) .  Đeković, V. (1997): Projektovanje u bujičarstvu, univerzitetski udžbenik, ISBN 86-7299-045-5, br.s. 263. Šumarski fakultet, Beograd.  Đeković, V. (2007): Zaštita voda, univerzitetski udžbenik, ISBN 978-86-7299-131-4, br.s. 205. Šumarski fakultet, Beograd.  Belanović, S. (2012):Melioracije zemljišta – praktikum, Univerzitet u Beogradu, Šumarski fakultet, Beograd, 221str**,** ISBN 978-86-7299-195-6, COBISS.SR-ID 189986572.  Đorović, M. (2001): Osnove fizike zemljišta, Unija bioloških naučnih društava, 254 str.  Đorović, M. (1995): Horizontalna cevna drenaža, Naučna knjiga, Beograd, ISBN 86-23-47055-9, str. 182.  Никић З., Павловић Р. 2012: Хидрогеологија са геоморфологијом, уџбеник, Универзитет у Београду, Шумарски факултет, Београд, стр. 407, ISBN 978-86-7299-201-4.  Никић З. (2014): Практикум из хидрогеологије са геоморфологијом, Универзитет у Београду, Шумарски факултет, Београд, стр. 132, ISBN 978-86-7299-219-9.  Никић З. 2003: Хидрогеолошка анализа формирања и регионализација малих вода, монографија, Задужбина Андрејевић, Београд, стр. 155, ISBN 86-7244-341-1.  Тодоровић, Т. (1991): Основи геотехнике у бујичарству, универзитетски уџбеник за предмет Основи геотехнике у бујичарству, издавач Шумарски факултет у Београду.  гајић, Г. (2010): Лабораторијска геотехничка испитивања – Одређивање физичких и механичких особина земљишта, помоћни уџбеник за предмет Основи геотехнике у бујичарству, издавач Шумарски факултет у Београду, 256 стр. + записници, извештаји, дијаграми, табеле и класификације за праћење тока испитивања и интерпретацију резултата (31 неповезани лист), CIP – 624.131.37, ISBN 978-86-7299-175-8, COBISS.SR-ID 176142860**.**  Karl Teryaghi, Ralph B. Peck, Gholamreza Mesri (1995): Soil Mechanics in Engineering Practice, Third Edition, John Wiley & Sons, Inc., New York ISBN 0-47 1-08658-4.  Гајић, Г. (2015): Материјали у противеерозионим радовима, Шумарски факултет у Београду, материјал за припрему испита.  Мурављов, М. (1989): Грађевински материјали, универзитетски уџбеник, Научна књига, Београд, стр. 486, ISBN 86-23-41029-7.  Dožić S. Lujić R. (2005): Šumske melioracije, Univerzitet u Beogradu, Šumarski fakultet. p. 339.  Đorović M., Isajev V., Kadović R. (2003): Sistemi antierozionog pošumljavanja i zatravljivanja, Šumarski fakultet Univerziteta u Banjoj Luci, p. 402.  Velašević V., Đorović M. (1998): Uticaj šumskih ekosistema na životnu sredinu, Univerzitet u Beogradu, Šumarski fakultet, p. 451.  Lješević, M., Aleksić, J. (2012): Primenjena ekologija, UNECO, Beograd.  Драговић, Н. (2012): Организација противерозионих радова, штампана предавања, Универзитет у Београду, Шумарски факултет, Београд.  Zlatić, M. (2005): Skripta: Ekonomika uređenja erozionih područja, Šumarski fakultet, Beograd.  Zlatić, M., Todosijević, M. (2016): Praktikum: Ekonomika zaštite prirodnih resursa, Šumarski fakultet, Beograd.  **Мастер студије**  Kadović, R., Knežević, M.,(urednici) 2002: Teški metali u šumskim ekosistemima Srbije, monografija, Šumarski fakultet, Beograd i Ministarstvo za zaštitu prirodnih bogatstava i životne sredine Republike Srbije, Beograd, str. 278, ISBN 86-7299-079-X.  Belanović, S (urednik): Degradacija i zaštita zemljišta, tematski zbornik, Univerzitet u Beogradu – Šumarski fakultet, ISBN 978-86-7299-242-7, http://www.sfb.bg.ac.rs/index.php?option=com\_content&view=article&id= 751&Itemid=66&lang=sr  Вујасиновић С., Матић И. 2009: Основи хидрогеоекологије. Универзитет у Београду, Рударско‑геолошки факултет, Београд, стр. 292, ISBN 978-86-7352-196-1.  Стевановић З. 2011: Менаџмент подземних водних ресурса, Универзитет у Београду, Рударско‑геолошки факултет, Београд, стр. 340: ISBN978-86-7352-259-3.  Гајић, Г. (2014): Санација клизишта, Шумарски факултет у Београду, материјал за припрему испита.  Митровић, П. (2014): Санација клизишта и недовољно носивог тла, АГМ књига Београд, ISBN 978-86-86363-43-5.  Jovanović, P. (2008): Upravljanje projektima ‒ project management, osmo izdanje, Visoka škola za projektni menadžment, Beograd.  Филиповић, Ј. (2008): Основе квалитета, универзитетски уџбеник, Универзитет у Београду, Факултет организационих наука, Београд.  Чупић, М., Сукновић, М. (2010): Одлучивање, шесто прерађено и допуњено издање, Факултет организационих наука, Београд.  Todić, D. (2008): Ekološki menadžment u uslovima globalizacije, Megatrend univerzitet, Beograd.  Borrini‒Feyerabend, G.(2000): Co-Management of Natural Resources, IUCN.  Breznik, D. (1977): Demografija, Centar za demografska istraživanja Instituta društvenih nauka, Beograd.  Pešić, R. (2012): Ekonomika životne sredine i prirodnih resursa, Poljoprivredni fakultet, Beograd.  Студенти имају приступ фонду Библиотеке Шумарског факултета од преко 60.000 библиотечких јединица, са више од 15.000 наслова књига и око 1.000 наслова часописа, а у Скриптарници факултетамогу да купе потребну литературу (*link).* |
| **Искуства и савети** |
|  |
| **СТУДЕНТСКИ ЖИВОТ** |
| ////////////////////////////// |
| ////////////////////////////// |
| ////////////////////////////// |
| ////////////////////////////// |
| ////////////////////////////// |
| ////////////////////////////// |
| ////////////////////////////// |
| **ДЕЛАТНОСТ**  ***област* 73 Истраживање и развој**  Ова област обухвата:  - примењена истраживања: оригинална истраживања предузета ради стицања нових знања, директно усмерених према одређеном циљу или објекту  ***грана* 731**  ***група* 7310**  Истраживање и експериментални развој у природним наукама и технолошки развој  *подгрупа* **73102**  Истраживање и експериментални развој у техничко-технолошким наукама  *подгрупа* **73103**  Истраживање и експериментални развој у биотехничким наукама  *подгрупа* **73105**  Истраживање и експериментални развој у мултидисциплинарним наукама  *подгрупа* **73109**  Истраживање и експериментални развој у непоменутим природним наукама  *Делатности из подгрупа* ***73102, 73103, 73105*** *и* ***73109*** *обухватају:*  - систематски рад и креативни напор на претходно дефинисане четири врсте истраживања и развоја у природним наукама (математици, физици, астрономији, хемији, биологији, медицини, пољопривреди, геологији и др.), с циљем да се увећају знања и побољша њихова примена  ***област* 03 Водопривреда**  *грана* **030** Водопривреда  *група* **0301**  *подгрупа* **03010** Газдовање водним ресурсима  Ова делатност обухвата:  - праћење реализације и остваривање водопривредних основа  - издавање водопривредних сагласности и дозвола  - заштита и одржавање режима вода  - унапређење и развој режима вода  - организовање и вођење студијских радова у водопривреди  - израда биланса вода  - израда катастра водопривредних објеката и загађивача вода  - контрола коришћења и заштите воде од загађивача  *група* **0302**  *подгрупа* **03020** Искоришћавање и употреба вода  Ова делатност обухвата:  - обезбеђивање и снабдевање водом за разне видове искоришћавања и употребе, осим дистрибуције домаћинствима и другој широкој потрошњи  - одржавање објеката и постројења за искоришћавање и употребу вода  *група* **0303**  *подгрупа* **03030** Заштита од штетног дејства вода  Ова делатност обухвата:  - заштиту од ерозија и уређења бујица  - одводњавање земљишта (пољопривредног, шумског, путног, грађевинског и др.)  - регулациони радови мањег обима на водотоцима;  - одржавање објеката и постројења за заштиту од штетног дејства вода; израда техничке документације, реконструкција и изградња мањих објеката и постројења за заштиту од штетног дејства вода  *група* **0304**  *подгрупа* **03040** Заштита вода од загађивања  Ова делатност обухвата:  - предузимање мера заштите воде од загађивања  ***област* 45 Грађевинарство**  Ова област обухвата: новоградњу, рестаурацију и обичне оправке  *грана* **451** Припремни радови  *група* **4511**  *подгрупа* **45110** Рушење и разбијање објеката; земљани радови  Ова делатност обухвата:  - рашчишћавање градилишта  - земљане радове: ископ, насипање, нивелисање терена, ископ канала, уклањање стена, минирање и др.  *група* **4524**  *подгрупа* **45240** Изградња хидрограђевинских објеката  Ова делатност обухвата:  - изградњу водених путева, устава, брана и насипа и др.  - ископ јарака  ***област* 74 Остале пословне активности**  *грана* **742**  *група* **7420** Архитектонске и инжењерске активности и технички савети  *подгрупа* **74202** Пројектовање грађевинских и других објеката  Ова делатност обухвата:  - пројектовање грађевинских и других објеката  *подгрупа* **74203** Инжењеринг  Ова делатност обухвата:  - инжењеринг, вођење пројеката и техничке активности: пројекти за нискоградњу  *подгрупа* **74204** Остале архитектонске и инжењерске активности и технички савети  Ова делатност обухвата:  - саветодавне и архитектонске послове: надзор грађења и др.    ***област* 91 Делатност организација на бази учлањења**  *грана* **911**  *група* **9112**  *подгрупа* **91120** Делатност струковних удружења  Ова делатност обухвата:  - организације чији се чланови удружују у оквиру одређене школске спреме или професије или у оквиру неке техничке области, укључујући и удружења специјалиста ангажованих у некој научној, академској или културној делатности |
| ЛИЦЕНЦЕ:  **375 ‒ Одговорни пројектант објеката за уређење бујица и заштиту од ерозије и мелиорација шумских и пољопривредних површина**  *Опис делатности:*   * Пројекти регулације, уређења и санације бујичних токова; * Пројекти прагова и бујичних преграда за задржавање наноса; * Инжењерска хидрологија (обрада, интерпретација, провера и анализа хидролошких и хидрометеоролошких података, као и прорачуни за потребе планирања, пројектовања, изградње и експлоатације за потребе уређења бујичних токова и заштите од ерозије на водама ИИ реда); * Пројекти биолошких, биотехничких и техничких система за противерозионо уређење сливова; * Пројекти натуралног уређења токова (биолошко и биотехничко уређење); * Делова водопривредних основа, просторних планова и плана управљања сливовима из области уређења и заштите од бујица и ерозије; * Пројекти уређења скијашких стаза, рестаурација и противерозиона заштита применом биолошких, биотехничких и техничких мера; * Пројекти за пошумљавање и уређење различитих типова шумских и пољопривредних земљишта у циљу антиерозивне заштите; * Планска документација за заштиту од бујица и ерозије (израда планова за одбрану од бујичних поплава на водама ИИ реда и елабората за проглашење ерозионих подручја); * Пројекти пошумљавања голети; * Пројекти инфилтрационих банкета ‒ Алжирских тераса и градона, степенастих тераса и контурних ровова; * Пројектовање илофилтерских система за заштиту земљишта од ерозије; * Пројекти специјалних травних засада; * Пројекти система за одводњавање и наводњавање на еродираним површинама до 20 хектара; * Пројекти за рекултивацију јаловишта, пепелишта, каменолома и комуналних депонија; * Пројекти заштитних шумских појасева за борбу против еолске ерозије на отвореном простору и унутар урбаних целина; * Пројекти заштитних биолошких појасева, одбране од буке и заштите акваторија.   **473 ‒ Одговорни извођач радова на изградњи објеката за уређење бујица и за заштиту од ерозије као и на мелиорацији шумског и пољопривредног земљишта**   *Опис делатности:*   * Извођење припремних радова: сеча дрвећа, крчење жбуња, шибља и уклањање хумусног слоја ради припреме објекта за уређење бујица и заштиту земљишта од ерозије; * Извођење радова на регулацији, санацији и уређењу бујичних токова; * Извођење прагова и бујичних преграда за задржавање наноса; * Извођење радова на уређењу сливова за заштиту од ерозије што подразумева биолошке, биотехничке и техничке радове; * Извођење радова на натуралном уређењу токова (биолошко и биотехничко уређење); * Извођење земљаних радова на равним и нагнутим теренима ради припреме земљишта за затрављивање и пошумљавање; * Извођење система за одводњавање и наводњавање на еродираним површинама до 20 хектара; * Извођење биолошких и биотехничких радова за мелиорацију шумског и пољопривредног земљишта (живи појасеви од дрвенасте и жбунасте вегетације и специјалне травне смеше) на подизању противерозионих, пољезаштитних, снегозаштитних и ветрозаштитних појасева поред: аутопутева, магистралних и локалних путева, железничких пруга, речних токова, насипа, каналских система, на рубним деловима урбаних целина, унутар урбаних целина на земљиштима под нагибом; * Извођење радова на објектима за уређење урвинских процеса; * Извођење радова на рекултивацији јаловишта, пепелишта, каменолома и комуналних депонија; * Извођење радова на противерозионом уређењу скијашких стаза. |