Табела 1: Ш О: Циљеви и исходи студијског програма Шумарство

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Студијски програм: Шумарство | | |
| Циљеви: | | Исходи: |
| 1. Разумети функционисање и знати компоненте шумских екосистема (геолошку подлогу, земљиште, флористички састав и вегетацијске карактеристике);  2. Разумевање темељних принципа одрживог мултифункционалног шумарства;  3. Знање свих стручних послова на подизању, гајењу и заштити шума, изради и пласману дрвних сортимената, одрживом коришћењу шумскоих ресурса и укупних потенцијала шумских екосистема;  4. Знати стручне послове семенарства и расадничарске производње;  5. Знати пројектовање и градњу шумских комуникација;  6. Одредити методе и технике мелиорација деградираних шума и деградираних и оштећених земљишта;  7. Знати планирати одрживо газдовање шумским екосистемима и реализовати програме газдовања укупним природним потенцијалим шумских екосистема;  8. Бити упознат са значајем биодиверзитета, генофонда, ретких и угрожених биљних и животињских врста шумских екосистема  мских;  9. Упознат са пословима руковођења, инспекцијског и стручног надзора у области шумарства и заштити природе;  9. Разумети економику шумарства, одредити најадекватнију организацију пословања и унапредити шумарску политику;  10. Обезбеђивање подстицајне, мултидисциплинарне наставе у области шумарства која се одвија у складу са комбинациојом еколошких/биолошких и класичних инжењерских дисциплина | 1.Избор и примена решења, на основу познавања природних, биолошко-еколошких и техничких научних дисциплина, у области шумарства и заштите животне средине;  2.Одреде, формулишу, анализирају и решавају инжењерске проблеме шумарске струке;  3.Способност да ефикасно примени основно знање струке у пракси;    4.Ефикасно примењују стечена знања у тимском раду при изради еколошких студија и просторних планова;  5.Планирају и реализацују планове и програме газдовања укупним природним потенцијалима шумских екосистема;  6.Организују производњу и воде стручне послове у шумарству;  7. Ефикасно примењују знања као појединци, у тиму и мултидисциплинарним тимовима, уз способност учења током читавог живота;    8. Ефикасно комуницирају са инжењерском заједницом и друштвом у целини | |

Табела 2 Ш ОС: Повезивање исхода учења, наставних метода и учења и провере знања на студијском програму ШУмарство

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифра предмета | | Предмет | Исходи учења | Активности наставе и учења | Провера знања | Највероватнија врста учења која је оцењена |
| **I година** | | | | | | |
| Ш1101 | 1. Математика | | Оспособљеност студената да на вишим годинама савлађују наставно градиво из стручних предмета који садрже математичка сазнања, да практично примењују математичке формуле, да логички мисле, да анализирају и систематизују своје знање | Предавања (3 часа)  Вежбе (3 часа) + 4 остала часа | Колоквијум (50)  Испит (50) | Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
| Ш1102 | 2. Шумарска ботаника и анатомија дрвета | | Проширивање знања везаних за одређена поглавља као што су: Цитологија, Хистологија, Морфологија и Aнатомија вегетативних органа, Систематика и тд. Настава из предметаАнатомије дрветакао научне, ботаничке и шумарске дисциплине има за циљ да пружи потребна знања везана за макроскопску, микроскопску и субмикроскопску грађу аутохтоних и алохтоних врста дрвећа | Предавања (4 часа)  Вежбе (4 часа)  Теренска настава, 3 једнодневна излета + 4 остала часа | Активност на предавањима (5)  Практична настава (5)  Колоквијум (20)  Семинар (10)  Писмени испит (30), Усмени испит (30) | Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Памћење, препознавање питања, усавршавање брзине  Интерактивно одговарање |
| Ш1103 | 3. Петрографија са геологијом | | Основна знања из опште геологије, историјске геологије, стратиграфије, тектонике и процеса распадања стена. Утврдити основни хемијски састав и битне физичке карактеристике стена. Основна знања из процеса распадања стена и формирања земљишта. Способност за примену знања у пракси и препознавања минерала и стена на терену. | Предавања (2 часа)  Вежбе (2 часа)  Теренска настава, једна једнодневна настава на терену (8 часова) + 3,5 осталих часова | Активност у настави (5 поена)  Семинарски (5 поена)  Колоквијуми (2х15 поена = 30 поена)  Завршни писмени испит (60 поена) | Промишљање, примена, осећај за важност  Памћење, препознавање питања, усавршавање брзине  Интерактивно одговарање |
| Ш1104 | 4. Шумарска екоклиматологија | | Оспособљавање за дефинисање најважнијих климатских елемената и њихове везе са еколошким системима, као и употреба најважнијих биоклиматских класификација које налазе широку примену у шумарству | Предавања (3)  Вежбе (1)  Теренска настава, једна једнодневна настава на терену (8 часова) + 4 остала часа | Активност у току предавања (3)  Практична настава (7)  Колоквијум (20)  Писмени испит (70) | Промишљање, примена, осећај за важност  Памћење, препознавање питања, усавршавање брзине |
| Ш1105 | 5. Хемија | | Пружање потребног знања из Хемије као основне дисциплине за усвајање знања из стручних предмета који се баве својствима, заштитом дрвета, заштитом шумских трупаца ,хемијом и хемијском прерадом дрвета, као и дрвнопластичних масама | Предавања (2)  Лабораторијске вежбе (2) + 4 остала часа | Активност на предавањима (24-48), практична настава (0-10), колоквијум (6-12), писмени испит (15-30) | Промишљање, примена, осећај за важност  Памћење, препознавање питања, усавршавање брзине |
| Ш1106А | 6а. Социологија | | Упознавање са основама научног истраживања, деловања понашања појединаца и друштвених група и разумевања друштвеног живота  Извршити избор појава које изучава социологија, Стицање способности за рад у интердисциплинарном тиму,  Уважавање различитости и мултикултуралности, Стицање способности за стварање нових идеја и прилагођавање новим ситуацијама. | Предавања (2) + 4 остала часа | Активност у току предавања (10)  Семинарски рад (45)  Усмени испит (45) | Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
| Ш1106Б | 6б. Основи економије | | Располагање знањима из основа економије које ће им омогућити да лакше утврде и усвоје градиво током студирања.  Оспособљавање за стицање основних знања из научне области, интерперсоналне вештине,способност процене и само процене и донешење одлука. | Предавања (2) + 4 остала часа | Активност у току предавања (10)  Семинарски рад (45)  Усмени испит (45) | Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
| Ш1107А | 7а. Енглески језик | | Оспособљавање студената за самосталну примену усвојених знања стручног и општег језика; оспособљавање за даље самообразовање | Предавања (8) + 8 осталих часова | Активност у току предавања (10)  Колоквијум (15)  Семинарски (15)  Писмени испит (20)  Усмени испит (40) | Примена и осећај за важност знања стручног језика; Вештине превођења, разумевања и комуникације  Памћење, препознавање питања, усавршавање брзине  Интерактивно одговарање |
| Ш1107Б | 7б. Француски језик | | Савладавање стручне терминологије из области шумарства и неопходних синтаксичких структура за рад на одговарајућим стручним текстовима | Предавања (8) + 8 осталих часова | Присуство на предавањима и активност (20)  Практична настава (10)  Колоквијум (20)  Писмени испит (20)  Усмени испит(30) | Промишљање, примена, осећај за важност  Памћење, препознавање питања, усавршавање брзине  Интерактивно одговарање |
| Ш1107В | 7в. Немачки језик | | Оспособљавање студената да читају стручну литературу ради стицања професионалних знања, као и да пишу кратке облике научних текстова | Предавања (8) + 8 осталих часова | Активност у току предавања (20)  Практична настава (10)  Колоквијум (20)  Писмени испит (20)  Усмени испит(30) | Промишљање, примена, осећај за важност  Памћење, препознавање питања, усавршавање брзине  Интерактивно одговарање |
| Ш1107Г | 7г. Руски језик | | Потпуна оспособљеност студената да читају и преводе стручну литературу ради стицања професионалних знања, да пишу кратке облике стручних текстова и говоре на задату тему. | Предавања (8) + 8 осталих часова | Aктивност у току предавања  (10 поена)  Превод текста  (10 поена)  Семинари, есеји, презентације  (10 поена)  Колоквијум  (20 поена)  Писмени испит  (20 поена)  Усмени испит  (30 поена) | Промишљање, креативност, брзо усвајање знања, примена у писаном и усменом говору  Примена, усвајање знања, памћење, повезивање  Примена истраживачке способности, интердисциплинарност, тимски рад, вештина комуникације, интерактивно одговарање, организација  Препознавање, разумевање, примена знања  Разумевање, брзо решавање, памћење  Интерактивно одговарање |
| Ш1208 | 8. Дендрологија | | Стицање знања о најважнијој домаћој и страној дендрофлори (дрвећу и жбуњу) | Предавања (3)  Лабораторијске вежбе (3)  + 7 осталих часова | Активност у току наставе (10)  Теренска настава (5), колоквијуми (30), семинарски рад (5), усмени испит (50) | Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
| Ш1209 | 9. Геодезија и ГИС | | Опште компетенције: поимање сврхе и могућности Геодезије и ГИС-а у биотехничким истраживањима.. Специфичне компетенције: савладавање основних појмова Геодезије и ГИС-а, схватање начела рада и начина геопросторног размишљања, примена у различитим областима биотехничких истраживања, самосталност у примени на нивоу основне употребе, практичан рад на анализи реалних проблема | Предавања (3)  Вежбе (3) + 8 осталлиџ часова | Активности у току предавања, вежби и теренске наставе (10)  Пројектни елаборат (10)  Колоквијум (30)  Усмени испит (50) | Промишљање, креативност,  разумевање  примена, осећај за важност и тачност  Вештине потребне у реалном животу, примена стечених знања  Интерактивно одговарање |
| Ш1210 | 10. Физиологија биљака | | Већа стручност за послове у области производње садног материјала, неге и заштите биљака. Tеоријскa основa за унапређење квалитета биљака, продукције органске материје, физиолошку виталност, отпорност на стесне чиниоце средине. Разумевање утицаја биљака на животну средину | Предавања (2)  Лабораторијске вежбе (2) + 2 остала часа | Предиспитне обавезе (20)  Активност у току предавања (10)  Практична настава (10)  Колоквијуми (10)  Завршни испит (50) | Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Примена истраживачке способности  Интерактивно одговарање |
| Ш1211А | 11а. Информатика | | Вештине формулисања проблема, анализирања услова проблема и бирања стратегије његовог решавања, планирања рада, описивања објеката и система који учествују у решавању проблема, организованог тражења информација које су неопходне за решавање постављеног проблема | Предавања (2 часа)  Вежбе (2 часа) + 4 остала часа | Практична настава (0-10)  Колоквијум (30-50)  Писмени испит (10-20)  Усмени испит (10-20) | Промишљање, примена, осећај за важност  Памћење, препознавање питања, усавршавање брзине  Интерактивно одговарање |
| Ш1211Б | 11б. Систематика лековитог биља | | Поседовање неопходног знања из области Систематике лековитог биља; познавање значаја и коришћења лековитог биља | Предавања (2 часа)  Бежбе (часа) + 4 остала часа | Активност у току предавања (5) Практична настава (5)  Колоквијум (20)  Семинарски рад (10)  Писмени испит (30)  Усмени испит (30) | Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Памћење, препознавање питања, усавршавање брзине  Интерактивно одговарање |
| Ш1212 | 12. Теренска настава | |  | 48 сати (6 дана) |  |  |
|  | **II година** | | | | | |
| Ш2312 | 13. Шумарска фитоценологија | | Савладавање метода проучавања вегетације и стицање знања о шумској вегетацији Србије | Предавања (3 часа)  Вежбе (2 часа) + 5 остала часа | Активност у току предавања (10)  Теренска настава (5)  Колоквијум (20)  Семинар (5)  Усмени испит (60) | Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
| Ш2313 | 14. Шумарска педологија | | Оспособљеност за примену стечених знања у области гајења шума, семенарству, расадничарству и пошумљавању и планирању газдовања шумама | Предавања (4)  Лабораторијске вежбе (4) + 8 часова осталог | Активност у току предавања (10)  Колоквијум (20)  Семинар (10)  Усмени испит (60) | Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
| Ш2314 | 15. Шумарска генетика | | Стицањене знања везаних за наслеђивање, промењивост и узроке онтогенетског развића | Предавања (2)  Вежбе (2) + 4 остала часа | Умени испит (50)  Колоквијум (30) Активност у току предавања и вежби (10) | Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
| Ш2315 | 16.  Механизација у шумарству | | Упознавање са основним техничким принципима рада машина и расположивим техничким средствима која се користе у шумарству | Предавања  (3 часа)  Вежбе  (2 часа) + 4 остала часа | Активност у току предавања (5)  Активност у току других облика наставе (5)  Колоквијум (20)  Задатак за рад код куће (10)  Дневник (10)  Кратки одговори (10)  Усмени испит (40) | Промишљање, примена, осећај за важност,  Као испит, али са мањим обимом за памћење,  Вештине потребне у реалном животу,  Интерактивно одговарање,  Присећање основних делова информације,  Разумевање најважнијих |
| Ш2316 | 17. Шума и животна средина | | Оспособљавање студената за савремени еколошки концепт шумарства у циљу очувања и заштите животне средине | Предавања (3 часа) + 5 осталих часова | Активност у току предавања (10) Семинар (30)  Усмени испит (60) | Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
| Ш2317А | 18а. Статистика | | Вештина примена статистичких метода и компјутерска обрада статистичких података и закључивање на основу добијених резултата | Предавања (2 часа)  Вежбе (1 час) + 5 осталих часова | Активност у току предавања (5)  Практична настава (25)  Колоквијуми (35)  Усмени испит (35) | Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
| Ш2317Б | 18б. Својства дрвета | | Основно информисање будућих инжењера о карактеристикама и својствима дрвета | Предавања (2 часа)  Вежбе (1час) + 5 осталих часова | Активност у току предавања (10)  Колоквијум (15)  Писмени испит (25)  Усмени испит (40) | Промишљање, примена, осећај за важност  Памћење, препознавање питања, усавршавање брзине  Интерактивно одговарање |
| Ш2418 | 19. Шумска транспортна средства | | Оспособљавање за израду пројеката, извођење и организацију грађења шумских путева и објеката на њима, а уз оптимизацију производних ресурса | Предавања  (4 часа)  Вежбе  (4 часа)  Остали часови  (8 часова) | Активност у току предавања (5)  Практична настава (5)  Пројектни елаборат (20)  Колоквијум (20)  Усмени испит (50) | Примена истраживачке способности, Примена професионалне вештине, Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
| Ш2419 | 20. Типологија шума | | Стицање типолошког основа о шумама Србије и оспособљавање за практичну примену типа шуме у различитим нивоима у планирању и наменском реонирању шума | Предавања  (2 часа)  Вежбе  (2 часа) + 4 остала часа | Активност у току предавања (10)  Практична настава (10)  Колоквијум (20)  Семинар (10)  Усмени испит (50) | Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
| Ш2420 | 21. Ловство са заштитом  ловне фауне | | Оспособљавање за успешно решавање задатака и проблема из области ловног газдовања (у оквиру шумарске струке) | Предавања  (4 часа)  Вежбе  (4 часа) + 6 осталлих часова | Активност у току предавања (5)  Практична настава (5)  Колоквијум (30)  Семинар (10)  Усмени испит (50) | Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
| Ш2421А | 22а. Оплемењивање биљака | | Савладавање принципа и техника оплемњивања биљака | Предавања  (2 часа)  Вежбе  (часа 2) + 4 остала часа | Активност у току предавања (10)  Колоквијум (30)  Семинар (10)  Усмени испит (50) | Промишљање, креативност, вештине потребне у реалном животу, осећај за важност |
| Ш2421Б | 22б. Штеточине  украсних биљака | | Oспособљеност студената да препознају симптоме штетних организама на украсним, биљкама на урбаним зеленим просторима. Упознавање са основама инегралне заштите украсних биљака Израда календара заштите украсних биљака на зеленим. | Предавања  (2 часа)  Вежбе  (часа 2) + 4 остала часа | Активност у току предавања (10)  Практична настава (10)  Колоквијум (25)  Усмени испит (55) | Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
| Ш2422А | 23а. Болести украсних биљака | | Потпуна оспособљеност студената да препознају патогена. Саставити програм заштите против паразитних болести украсних биљака. Применити научено у заштити украсних биљака. Изабрати одговарајуће методе заштите у урбаним срединама. | Предавања  (2 часа)  Вежбе  (часа 2) + 4 остала часа | Активност у току предавања (10)  Практична настава (10)  Колоквијум (25)  Усмени испит (55) | Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
| Ш2422Б | 23б. Исхрана биља | | Примена стечених знања у области расадничке производње, пошумљавања и гајења шума | Предавања  (2 часа)  Вежбе  (часа 2) + 4 остала часа | Активност у току предавања (10)  Колоквијум (15)  Семинар (20)  Усмени испит (55) | Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
| Ш2423 | 24. Теренска настава | |  | 152 сата  (19 дана) |  |  |
|  | **III година** | | | | | |
| Ш3523 | 25. Дендрометрија | | Стицање теоријских и практичних знања вeзаних за различите технике и методе прикупљања (премера), обраде, вредновања (анализе) и презентације информација о појединачним стаблима, састојинама и већим шумским комплексима, као и указивање на значај ширине спектра и поузданости информација о шумском фонду с аспекта њихове даље употребе у шумарству и у другим областима | Предавања  (4 часа)  Вежбе  (4 часа) + 6 осталих часова | Активност у току предавања (10)  Колоквијум (40)  Усмени испит (50) | Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
| Ш3524 | 26. Шумска фитопатологија | | Упознавање са основним карактеристикама болести шумског дрвећа, биологијом патогених организама. Изабрати адекватне методе борбе против ових организама. Саставити планове заштите. Применити одговарајућу технологију у циљу повећања производње квалитетног дрвета и очувања шумских екосистема. | Предавања  (4 часа)  Вежбе  (4 часа) + 6 осталих часова | Активност у току предавања (10)  Практична настава (10)  Колоквијум (25)  Усмени испит (55) | Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
| Ш3525 | 27. Екологија гајења шума и Гајење шума I | | Оспособљавање студената за познавање природе шуме, еколошког значаја шума, утицаја еколошких фактора на шуму и утицај шуме на еколошке факторе, за израду еколошких студија; оспособљавање за примену основних метода природног обнављања шуме: чиста, оплодна, пребирна сеча и комбиноване методе ових основних облика, затим метода неговања шума, а посебно сече као мере неге шума, дознака стабала за сечу, израда узгојног плана | Предавања  (6 часова)  Вежбе  (5 часова) + 9 осталих часова | Активност у току предавања (20)  Практична настава (10)  Колоквијум и елаборат (10)  Предиспитни тест (10)  Усмени испит (50) | Промишљање, примена, осећај за важност.  Памћење, препознавање питања, разумевање.  Iнтерактивно одговарање.  Основно знање из научне области, Способност анализе и синтезе, Способност за примену знања у пракси, Способност прилагођавања новим ситуацијама. |
| Ш3526 | 28. Искоришћавање шума I и II | | Стицање одређених теоријских и практичних знања: техничко-технолошка, организациона, економска и друга стручна знања из области сече и израде, као и транспорта шумских сортимента и нормирање радова на пословима искоришћавања шума | Предавања  (6 часова)  Вежбе  (2 часа)  Лабораторијсе вежбе  (2 часа) + 10 осталих часова | Активност у току предавања (5)  Практична настава (10)  Колоквијум (20)  Семинари (10)  Усмени испит (55) | Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање  Способност процене и доношење одлука, Способност за примену знања у пракси. |
| Ш3527А | 29а. Мониторинг шумских екосистема | | Стицање основних знања о значају система мониторинга здравственог стања шумских екосистема, способност имплементације, формирање базе података, способност анализе и синтезе | Предавања  (2 часа) + 4 остала часа | Активност у току предавања (10)  Практична настава (12)  Семинари (4)  Теренска настава (10)  Колоквијуми (15)  Усмени испит (49) | Промишљање, примена, осећај за важност и повезаност група параметара,  вештине комуникације,  интерактивно одговарање. |
| Ш3527Б | 29б. Екологија дивљачи | | Стицање општих и стручних знања која омогућавају спровођење заштите ловне фауне у шумским екосистемима и рационално газдовање са популацијама дивљачи | Предавања  (2 часа ) + 4 остала часа | Активност у току предавања (10)  Колоквијум (30)  Семинар (20)  Усмени испит (40) | Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
| Ш3628 | 30. Шумарска ентомологија | | Потпуна оспособљеност студената да препознају (одреде) штетне шумске инсекте, њихова оштећења и препоруче одговарајуће мере борбе | Предавања  (4 часа)  Вежбе  (4 часа)  (4 часа) + 6 осталих часова | Активност у току предавања (10)  Практична настава (10)  Колоквијуми (25)  Усмени испит (55) | Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
| Ш3629 | 31. Семенарство, расадничарство и пошумљавање | | Стицање неопходних знања за интензивну производњу шумских садница на класични начин и у контејерима, за различите намене. Оспособљеност руковођења производњом шумских садница различитих врста, различитим технологијама и за различите намене | Предавања  (4 часа)  Лабораторијске вежбе  (4 часа) + 6 осталих часова | Присуство на предавањима, вежбама и теренској настави (5)  Семинарски рад и елаборат (15)  Колоквијум (20)  Усмени испит (60) | Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Примена истраживачке способности  Интерактивно одговарање |
| Ш3630А | 32а. Шумска хидрологија | | Стицање основних знања о утицају шумских екосистема на копнену фазу кружења воде, са освртом на сложене односе између атмосферских талога и шумских екосистема који за последицу има режим отицања односно принос корисних вода у зависности од начина газдовања шумама | Предавања  ( часа 2) + 2 остала часа | Активност у току предавања (5)  Практична настава (10), колоквијуми (20), семинари (10)  Усмени испит (55) | Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање и примена практичних знања |
| Ш3630Б | 32б. Заштита на раду у искоришћавању шума | | Стицање одређених знања о заштити на раду у искоришћавању шума, оспособљавање за бављење проблематиком безбедности радника на пословима искоришћавња шума | Предавања  ( часа 2) + 2 остала часа | Активност у току предавања (5)  Колоквијум (20)  Семинар (10)  Усмени испит (65) | Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
| Ш3630В | 32в. Плантажно шумарство | | Стицање неопходних знања за оснивање, гајење и коришћење наменских плантажа економски значајних врста шумског дрвећа и воћкарица и оспособљеност за послове у вези са производњом биомасе за енергетске потребе, фиторемедијацијом и агрошумарством | Предавања  ( 2 часа) + 2 часа остало | Усмени испит (100) | Интерактивно одговарање,  Промишљање, примена, осећај за важност  Примена истраживачке способности  Примена професионалне вештине  Промишљање, креативност, непредвиђени исходи |
| Ш3631 | 33. Теренска настава и школска пракса | |  | 288 сати  (36 дана) |  |  |
|  | **IV година** | | | | | |
| Ш4731 | 34. Раст и производност шума | | Оспособљеност за рад на пословима производње дендромасе, процену прираста и биоиндикацију виталности стабала и састојина, за припрему подлога за различите планове газдовања и апликацију пројектованих модела оптималног стања састојина и планова газдовања везаних за област прираста и продукције шума | Предавања  (4 часа)  Вежбе  (4 часа)  (4 часа) + 6 часова осалог | Активност у току предавања  ( 5 поена)  Практична настава (вежбе)  ( 5 поена)  Колоквијум  ( 15 поена)  Семинарски  (15 поена)  Теренска настава ( 5 поена)  Елаборат (5 поена)  Усмени испт  (50 поена) | Интерактивно одговарање  Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине потребне у реалном животу  Промишљање, креативност, непредвиђени исходи |
| Ш4732 | 35. Заштита шума | | Потпуна оспособљеност студената да препознају све штетне абиотичке и биотичке штетне факторе у шумама и предузму одговарајуће мере у циљу заштите шумских екосистема | Предавања  (3 часа)  Вежбе  (3 часа)  + 6 осталих часова | Активност у току предавања (10)  Практична настава (10)  Колоквијум (25)  Усмени испит (55) | Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
| Ш4733 | 36. Економика шумарства | | располагање знањима која омогућавају решавање проблема и задатака у производњи и промету производа шумарства, израчунавању вредости шума, калкулацији и анализи трошкова предузећа у шумарству и ангажовању средства у производњи и процени њихових економских ефеката | Предавања  (4 часа)  Вежбе  (2 часа)  + 4 часа осталог | Активност у току предавања (10)  Колоквијум (40)  Усмени испит (50) | Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
| Ш4734А | 37а. Трговина шумским производима | | располагање знањима која омогућавају да се успешно решавају задаци и проблеми из области трговине и робне размене у области шумарства, односно да се на тржишту на најбољи начин валоризује производни програм | Предавања  (2 часа) + 2 часа осталог | Активност у току предавања (10)  Колоквијум (45)  Усмени испит (45) | Интерактивно одговарање  Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине потребне у реалном животу |
| Ш4734Б | 37б. Шумско привредна географија | | располагање знањима која ће им омогућити да успешно решавају задатке и проблеме из области трговине и промета дрвних сортимената, односно да на тржишту на најбољи начин валоризују свој производни програм | Предавања  (2 часа) + 2 часа осталог | Активност у току предавања (10)  Колоквијум (45)  Усмени испит (45) | Интерактивно одговарање  Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине потребне у реалном животу |
| Ш4734В | 37в. Информациони системи у шумарству | | Оспособљеност за интерактивно аналитичко процесирање везано за изградњу складишта података и коришћење ОЛАП алата и трагања кроз податке | Предавања  (2 часа) + 2 часа осталог | Практична настава (0-10)  Колоквијум (30-50)  Писмени испит (10-20)  Усмени испит (10-20) | Промишљање, примена, осећај за важност  Памћење, препознавање питања, усавршавање брзине  Интерактивно одговарање |
| Ш4734Г | 37г. Гајење шума посебне намене | | Оспособљавање за дефинисања стања, карактеристика, узгојних потреба, метода обнове и неге шума посебне намене најзначајнијих и најзаступљенијих врста дрвећа које се налазе на овим просторима и за извођење ових мера | Предавања  (2 часа) + 2 часа осталог | Активност у току предавања (20)  Колоквијум (20)  Предиспитни тест (10)  Усмени испит (50) | Препознавање питања, стратешко промишљање, препознавање и разумевање, осећај за важност. Примена у пракси.  Способност прилагођавања новим ситуацијама.  Интерактивно одговарање |
| Ш4735 | 38. Планирање газдовања шумама | | Знања неопходна за оперативно планирање у шумарској пракси, као и за наставак даљег школовања на мастер и докторским студијама | Предавања  (6 часова)  Вежбе  (6 часова) + 10 часова осталог | Активност у току предавања (10)  Практична настава (20)  Колоквијум (20)  Усмени испит (50) | Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
| Ш4836 | 39. Гајење шума II | | Оспособљавање за: утврђивање узрока деградације; критеријума за дефинисање стања и степена деградираности шума и шумског земљишта на основу лако препознатљивих параметара; за превођење деградираних и девастираних шума у квалитетније шуме; за извођење узгојних радова на вештачком обнављању и подизању шума | Предавања  (2 часа)  Бежбе  (2 часа) + 4 часа осталог | Активност у току предавања (20)  Практична настава (10)  Колоквијум (10)  Предиспитни тест (10)  Усмени испит (50) | Промишљање, примена, осећај за важност.  Памћење, препознавање питања, разумевање.  Основно знање из научне области, Способност анализе и синтезе, Способност за примену знања у пракси, Способност прилагођавања новим ситуацијама.  Интерактивно одговарање. |
| Ш4837 | 40. Организација и пословање у шумарству | | располагање знањима која омогућавају успешно решавање задатака који их очекују у про-изводној пракси (организација производних и других пословних активности) | Предавања  (3 часа)  Бежбе  (2 часа) + 5 часова осталог | Активност у току предавања (10)  Колоквијум (20)  Семинар (20)  Усмени испит (50) | Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
| Ш4838А | 41а. Заштита дрвета | | Оспособити студене да препознају епиксилне гљиве и ксилофагне инсекте у шумама и стовариштима. Утврдити интензитет штета на дрвету. Применти одговарајуће мере заштите дрвета. | Предавања  (2 часа) + 4 часа осталог | Активност у току предавања (20)  Практична настава (15)  Колоквијум (10)  Усмени испит (55) | Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
| Ш4838Б | 41б. Основи механичке прераде дрвета | | Основно информисање будућих инжињера о савременим технолошким процесима механичке прераде дрвета | Предавања  (2 часа) + 4 часа осталог | Активност у току предавања 40 (10-40)  Усмени испит 60 (10-60) | Промишљање, примена, осећај за важност, Памћење, препознавање питања,  Интерактивно одговарање |
| Ш4839А | 42а. Хемијска прерада дрвета | | Основно информисање будућих инжењера о карартеристикама и својствима дрвета | Предавања  (2 часа) + 4 часа осталог | Активност у току предавања (5)  Колоквијум (35)  Семинар (5)  Усмени испит (55) | Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
| Ш4839Б | 42б. Шумарска политика и законодавство | | располагање знањима која омогућавају успешно праћење наставе на предметима дипломских (мастер) студија, разумевање проблема стратешког управљања у области шумарства и основа за каснију припрему стручног испита („државни испит“) | Предавања  (2 часа) + 4 часа осталог | Активност у току предавања (10)  Семинар (35)  Усмени испит (55) | Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
| Ш4840 | 43. Теренска настава | |  | 144 сата  (18 дана) |  |  |
| Ш4841 | 44. Завршни рад | | Очекивани резултат при изради завршних радова је везан за успешно савлађивање практичних инжењерских проблема шумарске струке а кроз: дефинисање задатка, избор објекта истраживања,учење коришћења литературе и досадашњих резултата истраживања у конкретној области и проблематици, постављање проблема, избор методског поступка, дефинисање садржаја, прикупљање информација, обрада, анализа и оцена у проблемском смислу и предложено практично решење са закључком.У односу на овај општи концепт поступак може да обухвати само један од сегмената и заврши се на констатацији стања и његовој оцени било ког индикатора који се односи на карактеристике шумских екосистема или дејства у њима.  Дипломски рад може да се интегрише и реализује у оквиру одговарајућих истраживачких пројеката превасходно развојног карактера, из одговарајуће области шумарске струке. | 300 сати |  |  |

Табела 3 Ш ОС: Мапа програмских исхода учења и обавезних предмета у оквиру студијског програма Шумарство

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Обавезни предмет (број)  Исход учења (број) | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 8. | 9. | 10. | 12. | 13. | 14. | 15. | 16. | 17. | 19. | 20. | 21. | 24. | 25. | 26. | 27. | 28. | 30. | 31. | 34. | 35. | 36. | 38. | 39. | 40. |
| 1. | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |  | X |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  | Х |  | Х | Х |  |
| 2. | X | X | X | X | X | X |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |  | X |  | X | X | X | X | X | Х |  |  |  | X |  |
| 3. | X | X | X | X |  | X | X |  |  | X | X | X | X |  | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | Х | Х | X | Х |  |  |
| 4. |  | X |  | X |  | X | X |  | X | X | X |  |  | X |  | X |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |
| 5. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X | X |  | X | X | X |  | X |  |  |  |  | Х |  |  |
| 6. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  | X | Х | Х | X | X |  | X |
| 7. |  |  |  |  |  | X | X |  |  | X | X | X |  | X |  |  |  | X | X | Х | X | Х | Х | X | Х | Х | Х | Х | Х | Х |
| 8. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Х | Х |  | Х |
| %повезаности | 38 | 50 | 38 | 50 | 38 | 50 | 50 | 25 | 38 | 63 | 63 | 50 | 25 | 50 | 25 | 38 | 25 | 63 | 38 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 88 | 38 | 38 |

Легенда: Број програмског исхода је приказан у Табели Циљеви студијског програма Шумарство и њихова усклађеност са исходима учења; Број обавезног предмета је приказан у табели Повезивање исхода учења, наставних метода и учења и провере знања на студијском програму

Табела 4Ш ОС: Активности учења потребне за достизање очекиваних исхода учења на примерима предмета акредитованог студијског програма основних академских студија Шумарство (1ЕСПБ је 30 сати, а 1 сат 0,0333ЕСПБ)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметар  Предмет/  Студијски садржај | | време проведено на активностима које директно води наставно особље  (сати/удео ЕСПБ) | | време проведено у самосталном раду  (сати/удео ЕСПБ) | | време проведено на обавезној стручној пракси  (сати/удео ЕСПБ) | | време потребно за припрему за проверу знања  (сати/удео ЕСПБ) | | време обухваћено самом провером знања  (сати/удео ЕСПБ) | | Број ЕСПБ / Σ сати |
|
|
| Академско-образовни | | | | | | | | | | | | |
| Петрографија са геологијом | | 60/2,0 | | 44/1,47 | | 10/0,33 | | 4/0,13 | | 2/0,07 | | 7/210 |
| Стручно – апликативни | | | | | | | | | | | | |
| Шумарска ентомологија | | 120/4,00 | | 60/2,00 | | - | | 28/0,93 | | 2/0,07 | | 7/210 |
| Научно-стручни | | | | | | | | | | | | |
| Дендрологија | | 90/3,00 | | 80/2,67 | | 15/0,50 | | 23/0,76 | | 2/0,07 | | 7/210 |
| Теоријско -методолошки | | | | | | | | | | | | |
| Математика | 90/3,0 | | 30/1,00 | | - | | 24/0,80 | | 4/0,20 | | 5/150 | |

Табела 5 Ш О: Расподела бодова деловима програма заснована на оптерећењу студената

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Предмет | Број ЕСПБ | Број контакт часова недељно х број недеља (сати) | Време неопходно за претходну припрему и накнадно сређивање бележака са предавања, семинарски рад или лабораторијске вежбе и сл. (сати) | Време потребно за припрему за проверу знања и време потребно за директне активности провере знања (сати) | Време потребно за обавезну студентску радну праксу (ако је у оквиру предмета) (сати) | Σ сати | Резултат анкете | | | | | |
| Просечно утрошено време за самостални рад студената | | | Мишљење студената о броју часова и броју ЕСПБ | | |
| Сати недељно | Сати током семестра | Сати пред сам испит | Одговара | Не дговара | Предлог броја сати/ЕСПБ |
| Математика | 5 | 90 | 30 | 26 | 4 | 150 | 3 | 45 | 9 | x |  | нема |
| Шумарска ботаника са анатомијом дрвета | 8 | 120 | 74 | 20 | 26 | 240 | 5 | 83 | 12 | x |  | нема |
| Петрографија са геологијом | 4 | 60 | 46 | 10 | 4 | 120 | 4 | 60 | 10 | x |  | нема |
| Шумарска екоклиматологија | 4 | 60 | 46 | 10 | 4 | 120 | 3 | 45 | 11 | х |  | нема |
| Хемија | 4 | 60 | 50 | 6 | 4 | 120 | 4 | 60 | 6 | x |  | нема |
| Социологија | 3 | 30 | 46 | 10 | 4 | 90 | 3 | 45 | 8 | х |  | нема |
| Основи економије | 3 | 30 | 46 | 10 | 4 | 90 |  |  |  |  |  | нема |
| Енглески језик | 8 | 120 | 92 | 20 | 8 | 240 | 8 | 90 | 10 | х |  | нема |
| Француски језик | 8 | 120 | 92 | 20 | 8 | 240 |  |  |  |  |  | нема |
| Немачки језик | 8 | 120 | 92 | 20 | 8 | 240 |  |  |  |  |  | нема |
| Руски језик | 8 | 60 | 92 | 20 | 8 | 240 | - | - | 8 | х |  | нема |
| Дендрологија | 7 | 90 | 80 | 33 | 7 | 210 | 3 | 75 | 34 | х |  | нема |
| Геодезија и ГИС | 7 | 90 | 72 | 40 | 8 | 210 | 5 | 82 | 17 | x |  | нема |
| Физиологија биљака | 4 | 60 | 40 | 18 | 2 | 120 | 5 | 61 | 5 | x |  | 5 |
| Информатика | 4 | 60 | 30 | 24 | 4 | 120 | 1 | 30 | 2 | х |  | нема |
| Систематика лековитог биља | 4 | 60 | 36 | 20 | 4 | 210 |  |  |  |  |  |  |
| Теренска настава | 3 |  | 30 | 12 | 48 | 90 |  |  |  |  |  |  |
| Шумарска фитоценологија | 5 | 75 | 50 | 20 | 5 | 150 |  | 90 | 15 | х |  | нема |
| Шумарска педологија | 8 | 120 | 80 | 32 | 8 | 240 |  |  |  |  |  |  |
| Шумарска генетика | 5 | 60 | 60 | 26 | 4 | 150 | 4 | 67 | 8 | x |  | нема |
| Механизација у шумарству | 4 | 75 | 25 | 17 | 3 | 120 | 3 | 15 | 17 | x |  | нема |
| Шума и животна средина | 4 | 45 | 50 | 20 | 5 | 120 | 5 | 75 | 9 | x |  | 5 |
| Статистика | 4 | 45 | 45 | 25 | 5 | 120 |  |  |  |  |  |  |
| Својства дрвета | 4 | 45 | 50 | 20 | 5 | 120 |  | 80 | 11 | х |  | нема |
| Шумска транспортна средства | 8 | 120 | 70 | 42 | 8 | 240 |  |  |  |  |  |  |
| Типологија шума | 4 | 60 | 40 | 16 | 4 | 120 |  |  |  |  |  |  |
| Ловство са заштитом  ловне фауне | 7 | 120 | 60 | 24 | 6 | 210 | 4 | 90 | 12 | x |  | нема |
| Оплемењивање биљака | 4 | 60 | 35 | 21 | 4 | 120 |  |  |  |  |  |  |
| Штеточине  украсних биљака | 4 | 60 | 40 | 16 | 4 | 120 |  |  |  |  |  |  |
| Болести украсних биљака | 4 | 60 | 35 | 21 | 4 | 120 |  |  |  |  |  |  |
| Исхрана биља | 4 | 60 | 40 | 16 | 4 | 180 |  |  |  |  |  |  |
| Теренска настава | 3 | 90 | / | / | / | 90 |  |  |  |  |  |  |
| Дендрометрија | 7 | 120 | 60 | 24 | 6 | 210 |  | 30 | 22 | х |  | нема |
| Шумска фитопатологија | 7 | 120 | 60 | 24 | 6 | 210 | 2 | 30 | 20 | х |  | нема |
| Екологија гајења шума и Гајење шума I | 12 | 150 | 160 | 41 | 9 | 360 | 1 | 15 | 104 | х |  | нема |
| Искоришћавање шума I и II | 11 | 150 | 135 | 34 | 11 | 330 |  |  |  |  |  |  |
| Мониторинг шумских екосистема | 3 | 30 | 30 | 24 | 4 | 90 |  |  |  |  |  |  |
| Екологија дивљачи | 3 | 30 | 30 | 24 | 4 | 90 |  |  |  |  |  |  |
| Шумарска ентомологија | 7 | 120 | 60 | 24 | 6 | 210 | 2 | 40 | 27 | х |  | нема |
| Семенарство, расадничарство и пошумљавање | 7 | 120 | 60 | 26 | 6 | 210 |  | 15 | 64 | х |  | нема |
| Шумска хидрологија | 2 | 30 | 20 | 8 | 2 | 60 |  |  |  |  |  |  |
| Заштита на раду у искоришћавању шума | 2 | 30 | 20 | 8 | 2 | 60 |  |  |  |  |  |  |
| Плантажно шумарство | 2 | 30 | 20 | 8 | 2 | 60 |  |  |  |  |  |  |
| Теренска настава и школска пракса | 4 | 288 | / | / |  | 288 |  |  |  |  |  |  |
| Раст и производност шума | 7 | 120 | 60 | 24 | 6 | 210 |  |  |  |  |  |  |
| Заштита шума | 6 | 90 | 70 | 14 | 6 | 180 |  |  |  |  |  |  |
| Економика шумарства | 5 | 90 | 50 | 6 | 4 | 150 |  |  |  |  |  |  |
| Трговина шумским производима | 2 | 30 | 20 | 8 | 2 | 60 |  |  |  |  |  |  |
| Шумско привредна географија | 2 | 30 | 20 | 8 | 2 | 60 |  |  |  |  |  |  |
| Информациони системи у шумарству | 2 | 30 | 20 | 8 | 2 | 60 |  |  |  |  |  |  |
| Гајење шума посебне намене | 2 | 30 | 20 | 8 | 2 | 60 |  |  |  |  |  |  |
| Планирање газдовања шумама | 11 | 180 | 110 | 30 | 10 | 330 |  |  |  |  |  |  |
| Гајење шума II | 4 | 60 | 40 | 16 | 4 | 120 |  |  |  |  |  |  |
| Организација и пословање у шумарству | 5 | 75 | 55 | 15 | 5 | 150 |  |  |  |  |  |  |
| Заштита дрвета | 3 | 30 | 40 | 16 | 4 | 90 |  |  |  |  |  |  |
| Основи механичке прераде дрвета | 3 | 30 | 40 | 16 | 4 | 90 |  |  |  |  |  |  |
| Хемијска прерада дрвета | 3 | 30 | 40 | 16 | 4 | 90 |  |  |  |  |  |  |
| . Шумарска политика и законодавство | 3 | 30 | 40 | 16 | 4 | 90 |  |  |  |  |  |  |
| Теренска настава и школска пракса | 4 | 120 |  |  |  | 120 |  |  |  |  |  |  |
| Завршни рад | 10 | 60 | 220 | 20 |  | 300 |  |  |  |  |  |  |

Табела 6 ШО: Резултати вредновања дипломираних инжењера од стране послодавца

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nº | Питање из анкетног листића | Просечна оцена |
|
| 1. | Ниво теоријског знања у струци | 4,45 |
| 2. | Ниво практичног знања у струци | 4,45 |
| 3. | Ниво организационих вештина | 4,10 |
| 4. | Ниво економскиг вештина | 4.22 |
| 5. | Спремности за рад | 4,67 |
| 6. | Просечна оцена | 4,38 |

Табела 1ПДО Циљеви студијског програма Прерада дрвета и њихова усклађеност са исходима учења

|  |  |
| --- | --- |
| Сврха (циљеви) | Исходи учења |
| Да се оспособе кадрови да знају и разумеју производне процесе у преради дрвета, у производњи намештаја и грађевинске столарије, обликовање и конструисање производа од дрвета, опремање објеката, заштиту дрвета и да су упознати са пословима из домена унутрашње и спољне трговине дрветом и производима од дрвета и руковођењем предузећима | Примена стечених знања и решавање конкретних задатака у вођењу производних процеса у преради дрвета. Компетентно изабирање производних процеса и одговарајуће опреме. Прилагођавање захтевима савременог пословања. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Табела 2 ПДО Повезивање исхода учења, наставних метода и учења и провере знања на студијском програму Прерад дрвета | | | | | |
| **Ред.бр.** | **Предмет** | **Исходи учења** | **Активности наставе и учења** | **Провера знања** | **Највероватнија врста учења која је оцењена** |
|  | Математика | Оопособљеност студената да на вишим годинама савлађују наставно градиво из стручних предмета који садрже математичка сазнања, да практично примењују математичке формуле, да логички мисле, да анализирају и систематизују своје знање. | предавања  (3 часа)  вежбе  (3 часа)  остали часови  (4 часа) | колоквијум  (50 поена)  писмени испит  (50 поена) | Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
|  | Техничка физика | Овладавање са теоријским основама неопходних за разумевање стручних предмета. | предавања  (3 часа)  лабораторијске вежбе  (3 часа)  остали часови  (4 часа) | aктивност у току предавања и вежби  (10 поена)  kолоквијум I  (30 поена)  kолоквијум II  (30 поена)  завршни испит  (30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
|  | Хемија | Студенти на основу стеченог знања из овог курса могу да прате наставу из других предмета који се позивају на хемију (као што су: хемија дрвета, познавање материјала, композити на бази дрвата, иверице влакнатице и дрвно-пластичне масе) | предавања  (3 часа)  лабораторијске вежбе  (3 часа)  остали часови  (10 часова) | активност у току предавања  (24-48 поена)  практична настава  (0-10 поена)  колоквијум-и  (6-12 поена)  писмени испит  (15-30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Примена професионалне вештине  Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
|  | Основи економије | Располагање одговарајућим општим знањима која ће им омогућити да лако усвоје наставно градиво у наредним годинама студија (пре свега из области економике дрвне индустрије, развојне политике прераде дрвета, трговине дрветом)као и разумевање основних економских кретања у економији и привреди. | предавања  (2 часа)  остали часови  (2 часа) | активност у току предавања  (10 поена)  семинар-и  (40 поена)  усмени испит  (50 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
|  | Енглески језик | Потпуна оспособљеност студената да читају стручну литературу ради стицања професионалних знања, као и да пишу кратке облике научних текстова. | предавања  (4 часа)  остали часови  (4 часа) | активност у току предавања  (20 поена)  колоквијум-и  (30 поена)  писмени испит  (20 поена)  усмени испит  (30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
|  | Руски језик | Потпуна оспособљеност студената да читају стручну литературу ради стицања професионалних знања, као и да пишу кратке облике научних текстова. | предавања  (4 часа)  остали часови  (4 часа) | активност у току предавања  (5 поена)  колоквијум-и  (20 поена)  семинар-и  (10+10 поена)  писмени испит  (25 поена)  усмени испит  (30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
|  | Немачки језик | Потпуна оспособљеност студената да читају стручну литературу ради стицања професионалних знања, као и да пишу кратке облике научних текстова. | предавања  (4 часа)  остали часови  (4 часа) | активност у току предавања  (20 поена)  колоквијум-и  (30 поена)  писмени испит  (20 поена)  усмени испит  (30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
|  | Француски језик | Оспособљеност студената да пишу и да користе стручну литературу на француском језику. | предавања  (4 часа)  остали часови  (4 часа) | присуство на предавањима и активност  (20 поена)  практична настава  (10 поена)  колоквијуми  (20 поена)  писмени испит  (20 поена)  усмени испит  (30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Примена професионалне вештине  Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
|  | Техничка механика | Способност студента да моделирају и решавају конкретне техничке проблеме, било да се ради о пројектовању у преради дрвета или раду разних машина.. Стечена су основна знања за праћење наставе из предмета: Основи машинства, Својства дрвета, Унутрашњи транспорт, Машине и алати за обраду дрвета, Дрвне конструкције и Дрво у грађевинарству. | предавања  (3 часа)  вежбе  (3 часа)  остали часови  (10 часова) | активност у току предавања  (10 поена)  графички радови  (10 поена)  колоквијум-и  (50 поена)  писмени испит  (30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Примена истраживачке способности  Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
|  | Примењена инжењерска графика | Оспособљен студент да сагледава простор и предмете у њему у три димензије и да их графички представи у дводимензионалној равни. | предавања  (3 часа)  остали часови  (6 часа) | активност у току предавања  (10 поена)  практична настава  (20 поена)  колоквијум-и  (40 поена)  писмени испит  (30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Примена професионалне вештине  Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
|  | Анатомија дрвета | Основни исход предмета је да будући стручаци, инжењери обраде дрвета, овладају знањем из Анатомије дрвета која представља основу за друге дисциплине на поменутом одсеку. За стручњаке на терену она је од значаја за стручну детерминацију дрвета на складиштима на терену, индустријским погонима или достављених узорака, а изузетно и при детерминацији фосилизираних узорака из палеонтолошких налазишта, судским експертизама и слично. | теоријска настава  (3 часа)  практична настава  (3 часа) | активност у току предавања  (5 поена)  практична настава  (5 поена)  колоквијум-и  (20 поена)  семинар-и  (10 поена)  писмени испит  (30 поена)  усмени испит  (30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Примена професионалне вештине  Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
|  | Хемија дрвета | Студенти стичу сазнања која их оспособљавају да повежу особине и понашање дрвета као материјала са његовим хемијским саставом, чиме бивају оспособљени за компетентно и организовано приступање решавању проблема. | предавања  (3 часа)  лабораторијске вежбе  (3 часа)  консултације  (1 часа)  остали часови  (5 часа) | активност у току предавања  (0-3 поена)  тестови 1,2,3  (37-55 поена)  колоквијум-и  (8-10 поена)  Елаборат вежби  (0-2 поена)  усмени испит  (6-30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Разумевање најважнијих појмова  Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине потребне у реалном животу  Интерактивно одговарање |
|  | Енглески језик | Потпуна оспособљеност студената да читају стручну литературу ради стицања професионалних знања, као и да пишу кратке облике научних текстова. | предавања  (4 часа)  остали часови  (4 часа) | активност у току предавања  (20 поена)  колоквијум-и  (30 поена)  писмени испит  (20 поена)  усмени испит  (30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
|  | Руски језик | Потпуна оспособљеност студената да читају стручну литературу ради стицања професионалних знања, као и да пишу кратке облике научних текстова. | предавања  (4 часа)  остали часови  (4 часа) | активност у току предавања  (5 поена)  колоквијум-и  (20 поена)  семинар-и  (10+10 поена)  писмени испит  (25 поена)  усмени испит  (30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
|  | Немачки језик | Потпуна оспособљеност студената да читају стручну литературу ради стицања професионалних знања, као и да пишу кратке облике научних текстова. | предавања  (4 часа)  остали часови  (4 часа) | активност у току предавања  (20 поена)  колоквијум-и  (30 поена)  писмени испит  (20 поена)  усмени испит  (30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
|  | Француски језик | Оспособљеност студената да пишу и да користе стручну литературу на француском језику. | предавања  (4 часа)  остали часови  (4 часа) | присуство на предавањима и активност  (20 поена)  практична настава  (10 поена)  колоквијуми  (20 поена)  писмени испит  (20 поена)  усмени испит  (30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Примена професионалне вештине  Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
|  | Основи машинства | Познавање термодинамичких процеса, карактеристика делова машина и уређаја који се користе у дрвној индустрији.Овладавање основама прорачуна ради правилног избора уређаја и опреме, и упознавање са правилним одржавањем делова током експлоатације. | предавања  (3 часа)  вежбе  (2 часа)  остали часови  (5 часова) | активност у току предавања  (10 поена)  практична настава  (10 поена)  колоквијум-и  (20 поена)  семинар-и  (20 поена)  писмени испит  (40 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Примена професионалне вештине  Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
|  | Својства дрвета | Својства дрвета су фундаментална научна дисциплина у којој студенти стичу знања о основним својствима дрвета, као органског, анизотропног и хетерогеног материјала, а у циљу развоја индустрије прераде дрвета | предавања  (3 часа)  други облици наставе  (3 часа)  консултације  (1 часа)  остали часови  (7 часа) | rадна свеска  (10 поена)  елаборат  (10 поена)  колоквијум-и  (15 поена)  тест  (25 поена)  усмени испит  (40 поена) | Вештине потребне у реалном животу  Вештине потребне у реалном животу  Промишљање, примена, осећај за важност  Разумевање најважнијих појмова  Интерактивно одговарање |
|  | Познавање материјала | У потпуности испуњен постављени циљ предмета | предавања  (3 часа)  лабораторијске вежбе  (3 часа)  теренска настава  (0,27 часова)  консултације  (1 часа)  остали часови  (6,73 часова) | активност у току предавања  (8 поена)  активност у току вежби  (8 поена)  тестови (1 и 2 )  (10+10 поена)  колоквијум-и (1 и 2 )  (10+10 поена)  семинар-и  (1. и 2.)  (7+7 поена)  писмени испит  (30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Разумевање најважнијих појмова  Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
|  | Елементи регулационе технике у дрвној индустрији | Инжењерских приступ решавању практичних проблема из области Прераде дрвета. | предавања  (2 часа)  лабораторијске вежбе  (3 часа)  остали часови  (9 часова) | активност у току предавања  (5 поена)  активност на вежбама  (5 поена)  израда семинарског  рада  (35 поена)  одбрана семинарског рада  (25 поена)  усмени испит  (30 поена) | Препознавање,  стратешко мишљење, разумевање  Вештине комуникације  Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
|  | Основи електротехнике у дрвној индустрији | Инжењерских приступ решавању практичних проблема из области Прераде дрвета. | предавања  (2 часа)  вежбе  (1 часа)  остали часови  (9 часова) | активност у току предавања  (10 поена)  активност на вежбама  (10 поена)  израда  семинарског  рада  (50 поена)  усмени испит (одбрана семинарског  рада)  (30 поена) | Препознавање,  стратешко мишљење, разумевање  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
|  | Методе презентације | Оспособљеност инжењера да зна да састави извештај или да јавно, односно писмено прикаже податке и резултате из струке | предавања  (2 часа)  вежбе  (1 часа)  остали часови  (9 часова) | активност у току предавања  (5 поена)  практична настава  (10 поена)  тестови i+ii  (40 поена)  елаборат  (15 поена)  писмени испит  (30поена) | Препознавање,  стратешко мишљење, разумевање  примена професионалне вештине  разумевање најважнијих појмова  вештине потребне у реалном животу  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
|  | Енглески језик | Потпуна оспособљеност студената да читају стручну литературу ради стицања професионалних знања, као и да пишу кратке облике научних текстова. | предавања  (4 часа)  остали часови  (4 часа) | активност у току предавања  (20 поена)  колоквијум-и  (30 поена)  писмени испит  (20 поена)  усмени испит  (30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
|  | Руски језик | Потпуна оспособљеност студената да читају стручну литературу ради стицања професионалних знања, као и да пишу кратке облике научних текстова. | предавања  (4 часа)  остали часови  (4 часа) | активност у току предавања  (5 поена)  колоквијум-и  (20 поена)  семинар-и  (10+10 поена)  писмени испит  (25 поена)  усмени испит  (30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
|  | Немачки језик | Потпуна оспособљеност студената да читају стручну литературу ради стицања професионалних знања, као и да пишу кратке облике научних текстова. | предавања  (4 часа)  остали часови  (4 часа) | активност у току предавања  (20 поена)  колоквијум-и  (30 поена)  писмени испит  (20 поена)  усмени испит  (30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
|  | Француски језик | Оспособљеност студената да пишу и да користе стручну литературу на француском језику. | предавања  (4 часа)  остали часови  (4 часа) | присуство на предавањима и активност  (20 поена)  практична настава  (10 поена)  колоквијуми  (20 поена)  писмени испит  (20 поена)  усмени испит  (30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Примена професионалне вештине  Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
|  | Зaштита дрвета | Овладавање потребним знањима о узрочницима и условима деструкције дрвета, методима и препаратима за заштиту дрвета, ради спровођења мера рационалне заштите | Предавања  (3 часа)  Лабораторијске вежбе  (3 часа)  Теренска настава  (0.53 часа)  Консултације  (1 час)  Остали часови (4.47 часова) | Практична настава  (5 поена)  Колоквијум-и  (0-30 поена)  Семинар-и  (10 поена)  Усмени испит  (0-55 поена) | Примена професионалне вештине  Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
|  | Унутрашњи транспорт | Стицање знања и вештина и оспособљавање будућих инжињера за решавање проблема код савремених уређаја за унутрашњи транспорт | предавања  (3 часа)  лабораторијске вежбе  (3 часа)  Теренска настава  (0.53 часа)  Консултације  (1 час)  Остали часови (2.47 часова) | aктивност у току предавања  (30 поена)  Практична настава  (20 поена)  семинар-и  (20 поена)  Писмени испит  (30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Примена професионалне вештине  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
|  | Хидротермичка обрада дрвета | Овладавање знањима потребним да у пракси студенти могу одмах и непосредно да буду рукоцваоци инсталација за хидротермичку обраду дрвета | предавања  (3 часа)  лабораторијске вежбе  (3 часа)  Теренска настава  (0.53 часа)  консултације  (1 час)  Остали часови (6.47 часова) | активност у току предавања  (5 поена)  практична настава  (10 поена)  Тестови (1+2)  (40 поена)  Елаборат  (15 поена)  писмени испит  (15-30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Примена професионалне вештине  Разумевање најважнијих појмова  Вештине потребне у реалном животу  Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
|  | Модификација дрвета | Проширивање знања о могућностима побољшања својстава масивног дрвета његовом модификацијом различитим третманима. Упознавање са својствима модификованог дрвета и налажење могућности њихове примене. Начини за побољшање својстава мање вредног дрвета | предавања  (2 часа)  Дреуги облици наставе  (1 час)  Остали часови (9 часова) | активност у току предавања  (10 поена)  Практична настава  (10 поена)  Колоквијуми (30 поена)  семинар-и  (20 поена)  писмени испит  (30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Примена  професионалне вештине  промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
|  | Примењена статистика | Вештина примена статистичких метода и компјутерска обрада стсатистичких података и закључивање на основу добијених резултата | предавања  (2 часа)  Вежбе (1 час)  остали часови  (9 часова) | активност у току предавања  (5 поена)  Практична настава  (25 поена)  колоквијум-и  (35 поена)  усмени испит  (30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Примена професионалне вештине  Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
|  | Енглески језик 2 | Потпуна оспособљеност студената да читају стручну литературу ради стицања професионалних знања, као и да пишу кратке облике научних текстова. | предавања  (4 часа) | активност у току предавања  (20 поена)  колоквијум-и  (30 поена)  писмени испит  (20 поена)  усмени испит  (30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
|  | Руски језик 2 | Потпуна оспособљеност студената да читају стручну литературу ради стицања професионалних знања, као и да пишу кратке облике научних текстова | предавања  (4 часа) | активност у току предавања  (5 поена)  колоквијум-и  (20 поена)  Семинари  (10+10 поена)  писмени испит  (25 поена)  усмени испит  (30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
|  | Немачки језик 2 | Потпуна оспособљеност студената да читају стручну литературу ради стицања професионалних знања, као и да пишу кратке облике научних текстова | предавања  (4 часа) | присуство на предавањима и активност  (20 поена)  колоквијуми  (30 поена)  писмени испит  (20 поена)  усмени испит  (30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевањ  Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
|  | Француски језик 2 | Потпуна оспособљеност студената да читају стручну литературу ради стицања професионалних знања, као и да пишу научне текстове и пословна писма и документе. | предавања  (3 часа) | активност у току предавања  (20 поена)  колоквијум-и  (30 поена)  писмени испит  (20 поена)  Усмени испит (30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
|  | Машине и алати за обраду дрвета | Стицање знања и вештина и оспособљавање будућих стручњака ѕа решавање проблема везаних за познавање експлоатационих могућности и начина рада машина и реѕног алата. | предавања  (3 часа)  вежбе  (3 часа)  теренска настава  (1,06 часова)  консултације  (1 часа)  остали часови  (7,94 часова) | активност у току предавања  (10 поена)  практична настава  (20 поена)  колоквијум-и  (20 поена)  семинар-и  (20 поена)  усмени испит  (30 поена) | Препознавање,  стратешко мишљење, разумевање  Примена професионалне вештине  Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
|  | Иверице влакнатице и дрвнопластичне масе | Студенти на основу стеченог знања из овог курса могу самостално да организују и побољшавају производњу плоча иверица, влакнатица и дрвно-цементних плоча и елемената и контролишу квалитет производа. Такође могу да организују процес прераде ових композитних материјала на бази дрвета. | предавања  (3 часа)  вежбе  (3 часа)  теренска настава  (1,06 часова)  консултације  (2 часа)  остали часови  (7,94 часова) | активност у току предавања  (0-5 поена)  тестови (праг знања 60%) (i+ii+iii)  (34-46 поена)  колоквијум-и (i +ii)  (6-10 поена)  елаборат  (5-9 поена)  писмени испит  (7-15 поена)  усмени испит  (7-15 поена) | Препознавање,  стратешко мишљење, разумевање  разумевање најважнијих појмова  Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине потребне у реалном животу  Интерактивно одговарање |
|  | Фурнири и слојевите плоче | Стицање знања и вештина за вођење технолошких процеса производње декоративног и љуштеног фурнира, слојевитих плоча, као и основа пројектовања наведених технолошких процеса. | предавања  (3 часа)  лабораторијске вежбе  (3 часа)  теренска настава  (1,06 часова)  консултације  (2 часа)  остали часови  (4,94 часова) | активност у току предавања  (10 поена)  практична настава  (5 поена)  колоквијум-и  (45 поена)  семинар-и  (10 поена)  писмени испит  (30 поена) | Препознавање,  стратешко мишљење, разумевање  примена професионалне вештине  Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
|  | Дизајн | Употпуности испуњен постављени циљ предмета | предавања  (3 часа)  практична настава (студио)  (2 часа)  консултације  (6 часова) | практична настава  (60 поена)  семинар-и  (10 поена)  писмени испит  (15 поена)  усмени  (15 поена) | Примена професионалне вештине  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
|  | Увод у методско пројектовање | Употпуности испуњен постављени циљ предмета | предавања  (2 часа)  практична настава (студио)  (2 часа)  остали часови  (6 часова) | практична настава  (60 поена)  семинар-и  (10 поена)  писмени испит  (15 поена)  усмени  (15 поена) | Вештине потребне у реалном животу  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
|  | Основи хемијске прераде дрвета | Студенти стичу сазнања која их оспособљавају рад у процесима хемијске прераде дрвета | предавања  (2 часа)  лабораторијске вежбе  (2 часа)  остали часови  (консултације)  (6 часа) | активност у току предавања  (0-5 поена)  тест  (31-50поена)  семинар-и  (20 поена)  усмени испит  (6-25 поена) | Препознавање,  стратешко мишљење, разумевање  разумевање најважнијих појмова  вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
|  | Енергетика у дрвној индустрији | Оспособљавање студената да после одслушаног курса и провере знања могу да самостално праве енергетске билансе у погонима за прераду дрвета. | предавања  (2 часа)  вежбе  (2 часа)  остали часови  (6 часа) | активност у току предавања  (20 поена)  практична настава  (20 поена)  семинар-и  (30 поена)  усмени испит  (презентација пројекта)  (30 поена) | Препознавање,  стратешко мишљење, разумевање  примена професионалне вештине  вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
|  | Операциона истраживања | Оспособљавање будућих инжењера за математичку интерпретацију дефинисања стања и промена кроз које пролазе производни системи. | предавања  (2 часа)  вежбе  (2 часа)  остали часови  (6 часа) | активност у току предавања  (10 поена)  практична настава  (10 поена)  колоквијум-и  (40 поена)  семинар-и  (10 поена)  усмени испит  (30 поена) | Препознавање,  стратешко мишљење, разумевање  примена професионалне вештине  промишљање, примена, осећај за важност  вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
|  | Сигурност на раду | Основно информисање будућих инжињера о савременим системима заштите на раду. | предавања  (2 часа)  вежбе  (2 часа)  остали часови  (6 часа) | активност у току предавања  (20 поена)  практична настава  (20 поена)  семинар-и  (30 поена)  презентација пројекта  (30 поена) | Препознавање,  стратешко мишљење, разумевање  примена професионалне вештине  вештине комуникације |
|  | Eконометријски методи у пословном одлучивању | Располагање знањима о понашању и функционалној вези економских величина у реалном окружењу и фактора који су од значаја за поједине величине, а у сврху доношења исправних одлука у процесу управљања пословним активностима предузећа. У зависности од примене, стечена знања се могу користити, поред анализе односа посматраних економских величина, и за потребе предвиђања њихових будућих вредности. Такође, ако се посматра и временска компонента, могу се анализирати и модели временских серија (трендови), који третирају кретање неке величине кроз одређени временски период. | предавања  (2 часа)  вежбе  (2 часа)  остали часови  (6 часа) | активност у току предавања  (10 поена)  колоквијум-и  (30 поена)  усмени испит  (60 поена) | Препознавање,  стратешко мишљење, разумевање  интерактивно одговарање |
|  | Прерада дрвета на пиланама | Стицање знања и вештина и оспособљавање будућих инжињера за решавање проблема у савременим пиланским технолошким процесима. | предавања  (3 часа)  лабораторијске вежбе  (3 часа)  теренска настава  (1,2 часова)  остали часови  (6,8 часова) | активност у току предавања  (10 поена)  практична настава  (10 поена)  колоквијум-и  (10 поена)  семинар-и  (20 поена)  усмени испит  (60 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Примена професионалне вештине  Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
|  | Конструкције производа од дрвета | Оспособљавање студената да после одслушаног курса и провере знања могу самостално да ураде одговарајућу конструкцију производа од дрвета, како у индустријској тако и у занатској производњи. Осим тога студенти су оспособљени да компетентно раде на развоју нових производа од дрвета заједно са дизајнерима и технолозима. | предавања  (3 часа)  лабораторијске вежбе  (3 часа)  консултације  (1часова)  остали часови  (7 часова) | активност у току предавања  (5 поена)  практична настава  (10 поена)  колоквијум-и  (45 поена)  семинар-и  (10 поена)  писмени испит  (30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Примена професионалне вештине  Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
|  | Организација простора | Употпуности испуњен постављени циљ предмета | предавања  (2 часа)  практична настава (студио)  (2 часа)  остали часови  (6 часова) | практична настава  (60 поена)  семинар-и  (10 поена)  писмени испит  (15 поена)  усмени  (15 поена) | Примена професионалне вештине  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
|  | Дрво у грађевинарству | Оспособљен студент за праћење стручних предмета на трећој и четвртој години студија | предавања  (2 часа)  други облици наставе  (2 часа)  остали часови  (6 часова) | активност у току предавања  (10 поена)  практична настава  (25 поена)  колоквијум-и  (25 поена)  писмени испит  (20 поена)  усмени испит  (20 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Примена професионалне вештине  Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
|  | Пројектовање намештаја | У потпуности испуњен постављени циљ предмета | предавања  (2 часа)  други облици наставе  (2 часа)  остали часови  (6 часова) | активност у току предавања  (5 поена)  практична настава  (10 поена)  колоквијум-и  (45 поена)  семинар-и  (10 поена)  писмени испит  (30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Примена професионалне вештине  Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
|  | Технолошка својства дрвета | Достизање нивоа знања о технолошким својствима дрвета довољног за његову успешну примену при вођењу технолошких процеса прераде дрвета и одређивању правилних режима обраде. | предавања  (2 часа)  други облици наставе  (2 часа)  остали часови  (6 часова) | активност у току предавања  (5 поена)  контролни тест  (10 поена)  колоквијум-и  (25 поена)  семинар-и  (20 поена)  усмени испит  (40 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Разумевање најважнијих појмова  Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
|  | Лепљење у финалној преради дрвета | У потпуности испуњен постављени циљ предмета | предавања  (2 часа)  вежбе  (2 часа)  остали часови  (6 часова) | активност у току предавања  (5 поена)  практична настава  (10 поена)  колоквијум-и  (40 поена)  семинар-и  (15 поена)  писмени испит  (30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Примена професионалне вештине  Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
|  | Aерозагађење из процеса прераде древта | После ослушаног куса, студети могу самостално у пракси да примењују одговарајуће метода за одређивање микрочестица и органски испарљивих једињења (ОИЈ) који се јављају у процесима прераде дрвета и предлажу методе за њихово пречишћавање. | предавања  (2 часа)  лабораторијске вежбе  (2 часа)  остали часови  (6 часова) | активност у току предавања  (5 поена)  активност на вежбама  (5 поена)  тестови 1 i 2 (праг знања 60%)  0i 2  семинар-и  (10 поена)  писмени испит  (30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Разумевање најважнијих појмова  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
|  | Студија рада | Оспособљавање будућих инжењера за оптимално коришћење људских ресурса у производним системима. | предавања  (2 часа)  вежбе  (2 часа)  остали часови  (6 часова) | активност у току предавања  (10 поена)  практична настава  (10 поена)  колоквијум-и  (30 поена)  семинар-и  (20 поена)  усмени испит  (30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Примена професионалне вештине  Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
|  | Управљање променама | Знања и способности за управљање променама у предузећима за прераду дрвета. | предавања  (2 часа)  вежбе  (2 часа)  остали часови  (6 часова) | активност у току предавања  (10 поена)  практична настава  (10 поена)  колоквијум-и  (20 поена)  семинар-и  (30 поена)  усмени испит  (30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Примена професионалне вештине  Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
|  | Управљање квалитетом у дрвној индустрији | Располагање знањима из области увођење и одржавање QMS у предузећима за прераду дрвета. | предавања  (2 часа)  вежбе  (2 часа)  остали часови  (6 часова) | активност у току предавања  (10 поена)  практична настава  (10 поена)  колоквијум-и  (20 поена)  усмени испит  (50 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Примена професионалне вештине  Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
|  | Управљање развојем предузећа за прераду дрвета | Знања и способности за управљање развојем предузећа у области прераде дрвета. | предавања  (2 часа)  вежбе  (2 часа)  остали часови  (6 часова) | активност у току предавања  (10 поена)  практична настава  (10 поена)  колоквијум-и  (20 поена)  усмени испит  (50 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Примена професионалне вештине  Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
|  | Пословне финансије | Оспособљавање студената за компетентно и успешно управљање финансијама предузећа, обављања финансијских анализа успешности пословања и израду финансијских планова. | предавања  (2 часа)  вежбе  (2 часа)  остали часови  (6 часова) | активност у току предавања  (10 поена)  колоквијум-и  (30 поена)  усмени испит  (60 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
|  | Маркетинг у преради дрвета | Оспособљавање студената за рад на пословима истраживања тржишта производа од дрвета, анализе домаћег и међународног тржишта дрвета, анализе конкурентности, промоције, дистрибуције и осталих елемената маркетинг микса за производе од дрвета. | предавања  (2 часа)  вежбе  (2 часа)  други облици наставе  (1 час)  остали часови  (6 часова) | активност у току предавања  (10 поена)  семинар-и  (30 поена)  усмени испит  (60 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
|  | Пословно право | Оспособљеност студената за успешно склапање послова промета производа од дрвета у земљи и иностранству. | предавања  (2 часа)  вежбе  (2 часа)  остали часови  (6 часова) | активност у току предавања  (10 поена)  семинар-и  (30 поена)  усмени испит  (60 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
|  | Финална прерада дрвета | У потпуности испуњен постављени циљ предмета | Предавања  (3 часа)  Лабораторијске вежбе  (2 часа)  Теренска настава  (1.06 часа)  Консултације  (2 часа)  Остали часови (8.94 часова) | Практична настава  (10 поена)  Колоквијум-и  (45 поена)  Семинар-и  (10 поена)  писмени испит  (0-55 поена) | Примена професионалне вештине  Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
|  | Површинска обрада дрвета | У потпуности испуњен постављени циљ предмета | предавања  (3 часа)  лабораторијске вежбе  (3 часа)  Теренска настава  (1.06 часа)  Остали часови (6.94 часова) | aктивност у току предавања  (10 поена)  Практична настава  (20 поена)  колоквијум-и  (20 поена)  Семинар-и  (20 поена)  Писмени испит  (30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Примена професионалне вештине  Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
|  | Организација производње у преради дрвета | Оспособљавање будућих инжењера за системски приступ у изучавању промена у производним системима под утицајем различитих фактора.. | предавања  (3 часа)  лабораторијске вежбе  (3 часа)  Остали часови (6.94 часова) | активност у току предавања  (10 поена)  практична настава  (10 поена)  Колоквијум-и  (30 поена)  Семинар-и  (20 поена)  усмени испит  (30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Примена професионалне вештине  Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине потребне у реалном животу  Интерактивно одговарање |
|  | Економика дрвне индустрије | Располагање знањима за праћење економских активности у дрвној индустрији Србије, карактеристика њеног развоја и успешног решавања задатака и проблема из области економике пословања предузећа у дрвној индустрији. | предавања  (3 часа)  Вежбе (3 часа)  Теренска настава  (1,06 часова)  Остали часови (6.94 часова) | активност у току предавања  (10 поена)  Колоквијуми (30 поена)  усмени испит  (60 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
|  | Трговина дрветом и производима од дрвета | Располагање знањима из области продаје дрвета, склапања купопродајних уговора, технике извоза и увоза дрвета и производа од дрвета, припреме за отпрему и преузимања производа од дрвета, међународних правила за тумачење трговинских термина (Incoterms), домаћег и светског шумског богатства и стања у области производње, токова трговине и потрошње дрвета и производа од дрвета на домаћем и међународном тржишту. | предавања  (3 часа)  вежбе  (3 часа)  теренска настава  (1,06 часа)  остали часови  (6,94 часова) | активност у току предавања  (10 поена)  колоквијум-и  (30 поена)  усмени испит  (60 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
|  | Управљање производњом у преради древта | Знања и способности за управљање производњом у преради дрвета. | предавања  (3 часа)  вежбе  (3 часа)  теренска настава  (1,06 часа)  остали часови  (6,94 часова) | активност у току предавања  (10 поена)  практична настава  (10 поена)  колоквијум-и  (20 поена)  семинар-и  (30 поена)  усмени испит  (30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевања  Примена професионалне вештине  Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
|  | Пројектовање предузећа за прераду дрвета | Располагање знањима из области пројектовања предузећа за прераду древта. | предавања  (3 часа)  вежбе  (3 часа)  теренска настава  (1,06 часа)  остали часови  (6,94 часова) | активност у току предавања  (10 поена)  практична настава  (20 поена)  колоквијум-и  (20 поена)  усмени испит  (50 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Примена професионалне вештине  Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
|  | Пројектовање ентеријера | Употпуности испуњен постављени циљ предмета | предавања  (2 часа)  практична настава (студио)  (1 час)  остали часови  (7 часова) | практична настава  (60 поена)  семинар-и  (10 поена)  писмени испит  (30 поена) | Примена професионалне вештине  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
|  | Тапацирани намештај | У потпуности испуњен постављен циљ предмета. | предавања  (2 часа)  други облици наставе  (1 час)  остали часови  (7 часова) | активност у току предавања  (10 поена)  практична настава  (10 поена)  колоквијум-и  (20 поена)  семинар-и  (30 поена)  писмени испит  (30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Примена професионалне вештине  Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
|  | Менаџмент у преради дрвета | Стицање знања о управљању предузећима у преради дрвета. | предавања  (2 часа)  други облици наставе  (1 час)  остали часови  (7 часова) | активност у току предавања  (10 поена)  практична настава  (10 поена)  колоквијум-и  (20 поена)  семинар-и  (30 поена)  усмени испит  (30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Примена професионалне вештине  Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
|  | Композити на бази дрвета | Студенти на основу стеченог знања из овог курса могу самостално да организују, контролишу и побољшавају производњу и прераду термопластичних композита на бази дрвета. | предавања  (2 часа)  вежбе  (1 часа)  остали часови  (7 часова) | активност у току предавања  (0-5 поена)  активност на вежбама  (0-5 поена)  тестови i+ii+iii (праг знања 60%)  (36-60 поена)  усмени испит  (30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Разумевање најважнијих појмова  Интерактивно одговарање |
|  | Нанотехнологије у преради древта | После ослушаног куса, студенти имају знања о наноматеријалима које их оспособљавају да на адекватан начин примењују дрвне производе са уграђених наносензорима за мерење хемијске емисије, температуре, притиска, њихове влаге, оптерећења, као и за елиминацију влажења и др. | предавања  (2 часа)  лаб.вежбе  (1 часа)  остали часови  (7 часова) | активност у току предавања  (5 поена)  активност на вежбама  (5 поена)  тестови 1и2 (праг знања 60%)  (20+20 поена)  семинар  (20 поена)  усмени испит  (30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Разумевање најважнијих појмова  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
|  | Управљање пројектима и инвестицијама у преради дрвета | Знања и способности за управљање пројектима и инвестицијама у области прераде дрвета. | предавања  (2 часа)  вежбе  (1 часа)  остали часови  (7 часова) | активност у току предавања  (10 поена)  практична настава  (20 поена)  колоквијум-и  (20 поена)  усмени испит  (50 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Примена професионалне вештине  Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
|  | Електронско пословање у преради дрвета | Оспособљавање студената за практичну реализацију пословних активности из области web маркетинга, електронске трговине производима од дрвета и коришћења електронских средстава плаћања. | предавања  (2 часа)  вежбе  (1 часа)  остали часови  (7 часова) | активност у току предавања  (20 поена)  семинар-и  (20 поена)  усмени испит  (60 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
|  | Финансијска тржишта | Оспособљавање студената за управљање хартијама од вредности. | предавања  (2 часа)  вежбе  (1 часа)  остали часови  (7 часова) | активност у току предавања  (10 поена)  семинар-и  (30 поена)  усмени испит  (60 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |

Табела 3ПДО Мапа програмских исхода учења и обавезних предмета у оквиру студијског програма Прерада дрвета

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Обавезни предмет (број) | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | 15. | 16. | 17. | 18. | 19. | 20. | 21. | 22. | 23. | 24. | 25. | 26. | 27. | 28. |
| Исход учења (број) |
| 1. |  | X | X | X |  |  | X |  | X | X |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  | X |  |  |  |
| 2. |  |  |  |  |  |  | X | X | X | X | X |  |  | X | X | X | X |  | X | X | X | X | X |  |  |  |  | X |
| 3. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X | X | X |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  | X |  | X |
| 4. |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  | X |  |  |  |  |  | X |  |  | X |  |
| 5. |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6. | X |  |  |  | X |  |  |  |  |  | X |  |  |  | X |  | X | X | X | X | X | X |  |  | X |  | X | X |
| 7. | X | X |  | X | X | X |  | X | X | X |  | X | X | X | X | X | X | X | X | X |  | X | X | X | X | X | X |  |
| 8. |  |  |  |  |  |  | X |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |
| % повезаности | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 38 | 25 | 38 | 50 | 38 | 25 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 25 | 38 | 38 | 38 | 38 |

Легенда: Број програмског исхода је приказан у Табели Циљеви студијског програма Прерада дрвета и њихова усклађеност са исходима учења; Број обавезног предмета је приказан у Табели Повезивање исхода учења, наставних метода и учења и провере знања на студијском програму Прерада дрвета. Списак обавезних предмета дат је у доњој табели.

|  |  |
| --- | --- |
| ИСХОДИ УЧЕЊА   1. Правити разлику између 2. Изабрати 3. Саставити 4. Прилагодити 5. Утврдити 6. Решити 7. Применити 8. Побројати | ЦИЉЕВИ УЧЕЊА (СВРХА)   1. Знати 2. Разумети 3. Одредити 4. Бити свестан 5. Схватити 6. Бити упознат са |

СПИСАК ОБАВЕЗНИХ ПРЕДМЕТА ОСНОВНИХ СТУДИЈА ПРЕРАДА ДРВЕТА

|  |  |
| --- | --- |
| RB | НАЗИВ ПРЕДМЕТА |
| 1 | Математика |
| 2 | Техничка физика |
| 3 | Хемија |
| 4 | Основи економије |
| 5 | Техничка механика |
| 6 | Примењена инжењерска графика |
| 7 | Анатомија дрвета |
| 8 | Хемија дрвета |
| 9 | Основи машинства |
| 10 | Својства дрвета |
| 11 | Елементи регулационе техике у дрвној индустрији |
| 12 | Страни језик 1 |
| 13 | Страни језик 2 |
| 14 | Заштита дрвета |
| 15 | Унутрашњи транспорт |
| 16 | Хидротермичка обрада дрвета |
| 17 | Машине и алати за обраду дрвета |
| 18 | Иверице, влакнатице и дрвнопластичне масе |
| 19 | Фурнири и слојевите плоче |
| 20 | Прерада дрвета на пиланама |
| 21 | Конструкције производа од дрвета |
| 22 | Финална прерада дрвета |
| 23 | Површинска обрада дрвета |
| 24 | Организација производње у преради дрвета |
| 25 | Економика дрвне индустрије |
| 26 | Трговина дрветом |
| 27 | Управљање производњом у преради дрвета |
| 28 | Пројектовање предузећа |
| 29 | Завршни рад |

Табела 3ПДО/А

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметар  Предмет/  Студијски садржај | | време проведено на активностима које директно води наставно особље  (сати/удео ЕСПБ) | | време проведено у самосталном раду  (сати/удео ЕСПБ) | | време проведено на обавезној стручној пракси  (сати/удео ЕСПБ) | | време потребно за припрему за проверу знања  (сати/удео ЕСПБ) | | време обухваћено самом провером знања  (сати/удео ЕСПБ) | | Број ЕСПБ / Σ сати |
|
|
| Научно – стручни | | | | | | | | | | | | |
| Својства дрвета | | 120/4,00 | | 30/1,00 | | - | | 57/1,91 | | 3/0,099 | | 7/210 |
| Стручно – апликативни | | | | | | | | | | | | |
| Хидротермичка обрада дрвета | | 120/4,00 | | 60/2,00 | | - | | 27/0,899 | | 3/0,099 | | 7/210 |
| Теоријско - методолошки | | | | | | | | | | | | |
| Математика | | 90/3,00 | | 30/1,00 | | - | | 28/0,934 | | 2/0,066 | | 5/150 |
| Академско - опште образовни | | | | | | | | | | | | |
| RОснови економије | 30/1,00 | | 15/0,50 | | - | | 14/0,467 | | 1/0,033 | | 2/60 | |

Табела 4ПДО Расподела бодова деловима програма заснована на оптерећењу студената (егзактни подаци) и резултати анкете добијени од студената у поступку редовног мониторинга оптерећења на студијском програму Прерада дрвета

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Предмет | Број ЕСПБ | Број контакт часова недељно х број недеља (сати) | Време неопходно за претходну припрему и накнадно сређивање бележака са предавања, семинарски рад или лабораторијске вежбе и сл. (сати) | Време потребно за припрему за проверу знања и време потребно за директне активности провере знања (сати) | Време потребно за обавезну студентску радну праксу (ако је у оквиру предмета) (сати) | Σ сати | Резултат анкете | | | | | |
| Просечно утрошено време за самостални рад студената | | | Мишљење студената о броју часова и броју ЕСПБ | | |
| Сати недељно | Сати током семестра | Сати пред сам испит | Одговара | Не дговара | Предлог броја сати/ЕСПБ |
| **Катедра машина и уређаја у преради дрвета** | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |
| Tехничка физика | 8 | 90 | 90 | 60 | - | 240 | 4 | 5 | 3 | - | - | - |
| Елементи регулационе технике у дрвној индустрији | 7 | 60 | 100 | 50 | - | 210 | 1 | 2 | 3 | - | не | 6,3 |
| Основи електротехнике у дрвној индустрији | 6 | 45 | 75 | 60 |  | 180 | 1 | - | - | - | не | 7,0 |
| Унутрашњи транспорт | 5 | 90 | 30 | 20 | 10 | 150 | 1 | 15 | 2 | - | не | 5,5 |
| Енергетика у дрвној индустрији | 6 | 60 | 50 | 30 | 40 | 180 | - | - | - | - | - | - |
| Сигурност на раду | 6 | 60 | 50 | 30 | 40 | 180 |  |  |  |  |  |  |
| Maшине и алати за обраду дрвета | 8 | 90 | 60 | 50 | 40 | 240 | 4 | 4 | - | - | - | - |
| Техничка механика – Прерада дрвета | 8 | 90 | 90 | 60 | - | 240 | 3 | 3 | 5 | - | не | 9,3 |
| Техничка механика – Еколошки инжењеринг | 4 | 45 | 45 | 30 | - | 120 | - | - | - | - | - | - |
| Основи машинства | 5 | 90 | 30 | 30 | - | 150 | 2 | 11 | 3 |  | не | 8 |
| **Катедра Хемијско-механичке прераде дрвета** | | | | | | |  |  |  |  |  |  |
| Хемија | 8 | 90 | 120 | 30 | - | 240 | 2 | 7 | 5 | - | - | - |
| Хемија дрвета | 6 | 90 | 60 | 30 | - | 180 | 3 | 4 | 3 | - | не | 7,8 |
| Основи хемијске прераде дрвета  (изборни) | 6 | 60 | 90 | 30 | - | 180 | - | - | - | - | - | - |
| Познавање материјала | 7 | 90 | 75 | 30 | 15 | 210 | 3 | 2 | 4 | - | - |  |
| Иверице, влакнатице и дрвно-пластичне масе | 7 | 90 | 66 | 30 | 24 | 210 | - | - | 9 | - | - | - |
| Аерозагађење из процеса прераде дрвета  (изборни) | 6 | 60 | 90 | 30 | - | 180 | - | - | - | - | - | - |
| Нанотехнологије у преради дрвета  (изборни) | 6 | 45 | 75 | 30 | - | 150 | - | - | - | - | - | - |
| Композити на бази дрвета (изборни) | 6 | 45 | 75 | 30 | - | 150 | - | - | - | - | - | - |
| **Kатедра заштите дрвета** | | | | | | |  |  |  |  |  |  |
| Заштита дрвета | 6 | 90 | 44 | 22 | 24 | 180 | 2 | 3 | 6 | - | не | 13 |
| **Kaтедра примарне прераде дрвета** | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |
| Хидротермичка обрада дрвета | 7 | 90 | 60 | 50 | 10 | 210 | 2 | 30 | 4 | - | - | - |
| Прерада дрвета на пиланама | 7 | 90 | 20 | 60 | 40 | 210 | - | - | - | - | - | - |
| Фурнири и слојевите плоче | 7 | 90 | 30 | 74 | 16 | 210 | 3 | - | 4 | - | - | - |
| Модификација дрвета | 6 | 45 | 75 | 60 | 0 | 180 | 3 | 1 | 2 | - | не | 2 |
| Методе презентације | 6 | 45 | 85 | 50 | 0 | 180 | 2 | 3 | 2 | да | - | 6 |
| Својства дрвета | 7 | 90 | 40 | 80 | 0 | 210 | 2 | 12 | 5 | - | - | - |
| Технолошка својства дрвета | 6 | 60 | 60 | 60 | 0 | 180 | - | - | - | - | - | - |
| Анатомија дрвета | 8 | 90 | 60 | 90 | 0 | 240 | 4 | - | 9 | - | - | - |
| Основи механичке прераде дрвета | 3 | 30 | 10 | 50 | 0 | 90 | - | - | - | - | - | - |
| **Катедра финалне прераде дрвета** | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |
| Примењена инжењерска графика | 7 | 90 | 60 | 60 | 0 | 210 | 4 | - | 4 | - | - | - |
| Организација простора | 6 | 60 | 60 | 60 | 0 | 180 | 1 | - | 1 | - | - | - |
| **Општи предмети** | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |
| Математика | 5 | 90 | 30 | 30 | 0 | 150 | 2 | 12 | 5 | - | не | 8 |
| Енглески језик | 8 | 60 | 90 | 90 | 0 | 240 | 2 | 9 | 6 | да | - | 8 |
| Руски језик | 8 | 60 | 90 | 90 | 0 | 240 | - | - | - | - | - | - |
| Француски језик | 8 | 60 | 90 | 90 | 0 | 240 | - | - | - | - | - | - |
| Немачки језик | 8 | 60 | 90 | 90 | 0 | 240 | - | - | - | - | не | 6 |
| Основи економије | 2 | 30 | 15 | 15 | 0 | 60 | - | - | - | - | не | 5.3 |
| **Изборни предмети (нису обухваћени студентском анкетом)** | | | | | | |  |  |  |  |  |  |
| Дизајн | 6 | 60 | 75 | 45 | 0 | 180 | - | - | - | - | - | - |
| Увод у методско пројектовање | 6 | 60 | 75 | 45 | 0 | 180 | - | - | - | - | - | - |
| Основи хемијске прераде дрвета | 6 | 60 | 60 | 60 | 0 | 180 | - | - | - | - | - | - |
| Операциона истраживања | 6 | 60 | 45 | 75 | 0 | 180 | - | - | - | - | - | - |
| Дизајн | 6 | 60 | 75 | 45 | 0 | 180 | - | - | - | - | - | - |
| Економетријски методи у пословном одлучивању | 6 | 60 | 60 | 60 | 0 | 180 | - | - | - | - | - | - |
| Дрво у грађевинарству | 6 | 60 | 75 | 45 | 0 | 180 | - | - | - | - | - | - |
| Пројектовање намештаја | 6 | 60 | 75 | 45 | 0 | 180 | - | - | - | - | - | - |
| Лепљење у финалној преради дрвета | 6 | 60 | 45 | 75 | 0 | 180 | - | - | - | - | - | - |
| Дрво у грађевинарству | 6 | 60 | 60 | 60 | 0 | 180 | - | - | - | - | - | - |
| Аерозагађење из процеса прераде дрвета | 6 | 60 | 60 | 60 | 0 | 180 | - | - | - | - | - | - |
| Студија рада | 6 | 60 | 45 | 75 | 0 | 180 | - | - | - | - | - | - |
| Управљање променама | 6 | 60 | 45 | 75 | 0 | 180 | - | - | - | - | - | - |
| Управљање квалитетом у дрв. индустрији | 6 | 60 | 75 | 45 | 0 | 180 | - | - | - | - | - | - |
| Управљање развој. пред. за прераду дрвета | 6 | 60 | 75 | 45 | 0 | 180 | - | - | - | - | - | - |
| Пословне финансије | 6 | 60 | 60 | 60 | 0 | 180 | - | - | - | - | - | - |
| Маркетинг у преради дрвета | 6 | 60 | 60 | 60 | 0 | 180 | - | - | - | - | - | - |
| Управљање квалитетом у дрв. индустрији | 6 | 60 | 75 | 45 | 0 | 180 | - | - | - | - | - | - |
| Пословно право | 6 | 60 | 60 | 60 | 0 | 180 | - | - | - | - | - | - |

Напомена: Подаци који недостају у овој табели су поледица или непопуњених рубрика у анкетним листовима по предметима или недостајућих анкетних листова за предмет

Табела 5ПДО Статистичка обрада оцена питања са Обрасца 6 за самовредновање за студијски програм Прерада дрвета (УПИТНИК О ВРЕДНОВАЊУ ДИПЛОМИРАНИХ СТУДЕНАТА ОД СТРАНЕ ПОСЛОДАВЦА)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Бр. | Питање из анкетног листића | Државна образовна | Државна производна | Приватна компанија |
| 1 | Ниво теоријског знања у струци | 3,88 | 3,75 | 4,50 |
| 2 | Ниво практичног знања у струци | 3,00 | 3,75 | 4,50 |
| 3 | Ниво организационих вештина | 3,50 | 3,38 | 3,50 |
| 4 | Ниво економских вештина | 3,00 | 3,00 | 3,50 |
| 5 | Спремност за рад | 2,88 | 4,00 | 5,00 |
| ПРОСЕК | | **3,25** | **3,58** | **4,20** |
| УКУПНИ ПРОСЕК | | **3,68** | | |

.

***Табеле за студијски програм основних академских студија: Пејзажна архитектура и хортикултура***

Табела 1 ПАХО. Циљеви студијског програма Пејзажна архитектура и хортикултура и њихова усклађеност са исходима учења

|  |  |
| --- | --- |
| **Сврха (циљ)** | **Исходи учења** |
| Упознавање и оспосoбљавање кадрова са пословима из области Пејзажне архитектуре и хортикултуре  Квалификација подразумева стечена знања и вештине за рад у пракси пејзажне архитектуре и хортикултуре.  Омогућавање наставка стручног усавршавања на мастер академским студијама унутар подручја биотехничких наука, дела техничких наука, као и на факултетима у иностранству. | **1.** Избор тима и рад на планирању система отворених простора, рекреативних и туристичких подручја и заштите природе;  **2.** Прилагођавање за тимски или самосталан рад на пројектовању вртова, отворених простора зеленила и рекреације, паркова, вртно-парковских објеката и опреме;  **3.** Избор и примена одговарајућих метода за производњу садница украсног дрвећа и жбуња за потребе пејзажног и хортикултурног уређења;  **4.** Избор и примена одговарајућих метода за производњу цвећа за потребе пејзажног и хортикултурног уређења;  **5.** Организација радова на подизању и неговању различитих категорија зелених површина (простора);  **6.** Заштита украсних биљака од болести и штеточина, током производног процеса и на различитим категоријама зелених (површина) простора и  **7.** Рад на решавању проблема везаних за заштиту природе и животне средине. |

Табела 2 ПАХО. Повезивање исхода учења, наставних метода и учења и провере знања на студијском програму Пејзажна архитектура и хортикултура

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ред.  Бр. | Шифра | Предмет | Исходи учења | | Активности наставе и учења | Провера знања | | Највероватнија врста учења која је оцењена | | |
| ПРВА ГОДИНА | | | | | | | | | | |
| 1. | **ПАХ1101** | **Математика** | Опособљеност студената да на вишим годинама савлађују наставно градиво из стручних предмета који садрже математичка сазнања, да практично примењују математичке формуле, да логички мисле, да анализирају и систематизују своје знање. | | предавања  (3 часа), вежбе  (3 часа), Остали часови (4 часа) | | колоквијум (50 бодова), писмени испит  (50 бодова) | | Промишљање, примена, осећај за важност | |
| 2. | **ПАХ1102** | **Нацртна геометрија** | Сазњања стечена током курса омогућавају студентима успешно укључивање у програме стручних предмета чиме се оспособљавају за свеобухватно и креативно бављење инжењерским проблемима. | | Предавања  (3 часа), практична настава-студио (3 часа), Остали часови (8 часа) | | колоквијуми (50 бодова), активност у току предавања (10 бодова), практична настава  (10 бодова), испит  (30 бодова) | | Промишљање, примена, осећај за важност | |
| 3. | **ПАХ1103** | **Цртање** | Развијање креативности и вештине у обликовању и ликовном представљању простора. Примена знања о теорији форме и ликовним вредностима у пракси као припрема за укључивање у процес пејзажно-архитектонског пројектовања. | | Предавања  (2 часа), практична настава-студио (3 часа), Остали часови (7 часа) | | колоквијуми /мапа радова (50 бодова), практична настава  (10 бодова), активност у току наставе (10 бодова), испит-поставка  (30 бодова) | | Промишљање, примена вештине ликовног обликовања, креативност. | |
| 4. | **ПАХ1104** | **Хемија** | Знање општих закона из хемије, знање одређених елемената битних за каснија савладавања градива из других предмета, повезивање градива из хемије са практичном применом | | предавања  (2 часа),  рад у лабораторији (2 часа), остали часови (8 часова) | | колоквијуми (12 бодова), активност у току предавања (48 бодова), практична настава  (10 бодова), писмени испит  (30 бодова) | | Промишљање, примена, осећај за важност | |
| 5. | **ПАХ1105А** | **Петрографија са геологијом** | Основна знања о геологији, минералима и стенама су елеменат за упознавање процеса распадања стена, формирања земљишта и рељефа. Способност разумевања рељефних и предеоних карактеристика терена у циљу планирања и уређивања предела, заштитE животне средине и успешног коришћења стена као грађевинског и украсног камена. | | Предавања  (2 часа),  вежбе  (2 часа), остали часови (4 часова) | | активност у току предавања  (5 бодова), теренска настава  (2 бода), колоквијуми (30 бодова), семинари  (3 бода), писмени испит  (60 бодова) | | Промишљање, примена, осећај за важност Интерактивно одговарање | |
| 6. | **ПАХ1105Б** | **Шумарска екоклимато-**  **логија** | Оспособљавање студената за дефинисање најважнијих климатских елемената и њихова веза са еколошким системима, као и употреба најважнијих биоклиматских класификација које налазе широку примену у шумарству. | | Предавања  (3 часа),  вежбе  (1 часа)  остали часови (4 часова) | | активност у току предавања  (3 бода), практична настава  (7 бодова), колоквијуми (20 бодова), писмени испит  (70 бодова) | | Промишљање, примена, осећај за важност, памћење, препознавање питања, усавршавање брзине. | |
| 7. | **ПАХ1105В** | **Социологија** | Располагање одговарајућим општим знањима, која ће им омогућити да лакше усвоје настав-но градиво у наредним годинама студија (пре свега из области економике шумарства, шумарске политике, тр-говине дрветом и организације и пословања у шумарству), као и да буду у стању да се снађу у друштвеним односима производње и промета роба и услуга. | | Предавања  (2 часа) остали часови (6 часова) | | активност у току предавања  (10 бодова), семинар-и  (45 бодова), усмени испит  (45 бодова) | | Вештине комуникације Интерактивно одговарање | |
| 8. | **ПАХ1106А** | **Енглески** | Оспособљавање студената да читају стручну литературу ради стицања професионалних знања, као и да пишу кратке облике научних текстова | | Предавања  (8 часова-по 4 часа у два семестра) остали часови (8 часова-по 4 часова у два семестра) | | присуство и активност у току предавања  (20 бодова), колоквијум-и (20 бодова), практична настава  (10 бодова), писмени испит  (20 бодова), усмени испит (30 бодова) | | Промишљање, примена, осећај за важност Вештине комуникације Памћење, препознавање питања, усавршавање брзине Интерактивно одговарање | |
| 9. | **ПАХ1106Б** | **Руски** | Потпуна оспособљеност студената да читају стручну литературу ради стицања професионалних знања, као и да пишу кратке облике стручних текстова. | | Предавања  (8 часова-по 4 часа у два семестра) остали часови (8 часова-по 4 часова у два семестра) | | активност у току предавања  (10 бодова), колоквијум-и (20 бодова), семинар-и  (20 бодова), писмени испит  (20 бодова), усмени испит (30 бодова) | | Промишљање, примена, осећај за важност Вештине комуникације Интерактивно одговарање | |
| 10. | **ПАХ1106В** | **Француски** | оспособљеност студената да користе стручну литературу на француском језику. | | Предавања  (8 часова-по 4 часа у два семестра) остали часови (8 часова-по 4 часова у два семестра) | | активност у току предавања  (20 бодова), колоквијум-и (20 бодова), практична настава  (10 бодова), писмени испит  (20 бодова), усмени испит (30 бодова) | | Промишљање, примена, осећај за важност Интерактивно одговарање | |
| 11. | **ПАХ1106Г** | **Немачки** | Језик струке (Fachsprache).Потпуна оспособљеност студената да читају стручну литературу ради стицања професионалних знања, као и да пишу кратке облике стручних текстова. | | Предавања  (8 часова-по 4 часа у два семестра) остали часови (8 часова-по 4 часова у два семестра) | | активност у току предавања  (20 бодова), колоквијум-и (20 бодова), практична настава  (10 бодова), писмени испит  (20 бодова), усмени испит (30 бодова) | | Језичке вештине на нивоу B1 језика струке у складу са CEF-ом (Common European Framework of Reference for Language Learning and Teaching) | |
| 12. | **ПАХ1207** | **Хорти-културна ботаника** | Примена знања из анатомије, органографије, систематике и екологије биљака у областима производње садног материјала и планирања и уређивања предела. | | Предавања  (3 часа), Рад у лабораторији (3 часа), остали часови (8 часова) | | активност у току предавања  (5 бодова), колоквијум-и (40 бодова), практична настава  (5 бодова), израда хербаријума (10 бодова), усмени испит (40 бодова) | | Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање | |
| 13. | **ПАХ1208** | **Педологија** | Разумевање земљишта као специфичне творевине пресудне за раст и развој биљака.  Знање најважнијих природних типова земљишта. Знање основних метода теренског и лабораторијског испитивања земљишта, као и разумевање и правилно тумачење резултата.  Оспособљеност за процену стања и статуса земљишта за изградњу зелених површина. | | Предавања  (3 часа) Рад у лабораторији (3 часа) Остали часови (8часова/2дана) | | активност у току предавања  (10 бодова), колоквијум-и (20 бодова), семинарски  (30 бодова), писмени испит  (40 бодова) | | Промишљање, примена, осећај за важност Способност примене знања у пракси | |
| 14. | **ПАХ1209** | **Историја вртне уметности** | Развијање способности да се препознају и примене различити стилски мотиви који су водили човека при креирању и уређивању животног простора. | | Предавања  (2 часа), вежбе  (2 часа), остали часови (8 часова ) | | активност у току предавања и вежби  (20 бодова), елаборат  (30 бодова), усмени испит (50 бодова) | | Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање | |
| 15. | **ПАХ1210** | **Елементи пејзажно-архитект.**  **пројектовања 1** | Графичким радовима се показује стечена вештина представљања простора, разумевање елемената простора и процеса креирања простора. | | Предавања  (2 часа) практична настава-студио (4 часа) | | активност у току предавања (10 бодова), графички радови  (60 бодова), писмени испит  (30 бодова) | | Примена истраживачке способности | |
| ДРУГА ГОДИНА | | | | | | | | | | |
| 16. | **ПАХ2311** | **Физиологија биљака** | Знати основне појмовe функција од најнижег структурног нивоа - ћелије, преко ткива до органског система и до нивоа заједнице – екосистема као и утицај чинилаца спољашње средине на животне процесе биљака | | Предавања  (2 часа) Рад у лабораторији  (2 часа) остали часови (5 часова) | | предиспитне обавезе  (20 бодова), активност у току предавања (10 бодова), колоквијум-и (10 бодова), практична настава  (10 бодова), завршни испит  (50 бодова) | | | Промишљање, примена знања, за послове у области производње украсног садног материјала и цвећа неге и заштите биљака. |
| 17. | **ПАХ2312** | **Заштита животне средине у пејзажној архитектури и хртикултури** | Разумевање процеса поправљања оштећене животне средине у граду и приградском окружењу. Знање технолошких и биолошких метода заштите животног окружења. Знање коришћења украсног биљног материјала у поправљању стања околине. Оспособљеност за ефикасну примену теоријских знања у области заштите животне средине. | | Предавања  (3 часа) Вежбе  (1 часа) остали часови (6 часова ) | | активност у току предавања (10 бодова), семинари  (60 бодова),  писмени испит  (30 бодова) | | | Промишљање, примена, осећај за важност Способност за примену знања у пракси |
| 18. | **ПАХ2313А** | **Елементи пејз. арх. пројектовања 2** | Стицање основних знања о грађевинским материјалима и пејзажноархитектонским конструкцијама потребним за пројектовање објеката пејзажне архитектуре. | | Предавања  (2 часа) практична настава-студио (3 часа) остали часови (5 часова ) | | активност у току предавања (10 бодова), графички радови  (60 бодова), писмени испит  (30 бодова) | | | Примена истраживачке способности |
| 19. | **ПАХ2313Б** | **Лековите и ароматичне биљке** | Правилна примена стечених знања при коришћењу лековитих и ароматичних биљака у пејзажном пројектовању, као и за гајење и производњу ових биљака у расадницима за домаће и страно тржиште. | | Предавања  (2 часа) Рад у лабораторији  (2 часа) остали часови (8часова/2дана) | | активност у току предавања  (5 бодова), практична настава  (5 бодова), семинар-и  (20 бодова), писмени испит  (30 бодова), усмени испит (40 бодова) | | | Вештине комуникације. Примена професионалне вештине. Интерактивно одговарање |
| 20. | **ПАХ2314** | **Цвећарство** | Знати врсте,култиваре и варијетете цветних култура Бити упознат са применoм цветних култура на зеленим површинама и у ентеријеру.  Схватити њихова еколошка, декоративна и употребна својства | | Предавања  (6 часова-по 3 часа у два семестра) Рад у лабораторији  (6 часова-по 3 часа у два семестра) остали часови (12 часова-по 6 часова у два семестра) | | активност у току предавања (20 бодова), практична настава  (10 бодова), колоквијум-и (20 бодова), усмени испит (50 бодова) | | | Промишљање, примена, осећај за важност Знањa о врстама, култиварима и варијететима цветних врста   Интерактивно одговарање |
| 21. | **ПАХ2315** | **Декоративна дендрологија** | Основна знања декоративних, морфолошких, екофизиолошких и биолошких карактеристика аутохотних и алохтоних дрвенастих биљака, Способност примене знања о дрвенастим биљкама у пракси и Доношење одлука о избору дрвенастих биљака за зелене површине | | Предавања  (3 часа) други облици наставе  (3 часа) остали часови (6 дана ) | | активност у току предавања (10 бодова), практична настава  (10 бодова), колоквијуми или семинарски радови  (20 бодова), тестови  (30 бодова), писмени испит  (15 бодова) усмени испит (15 бодова) | | | Широко изучавање, повезивање, примена, Вештине комуникације, Усредсређеност на важност, Интерактивно одговарање и Промишљање, осећај за важност |
| 22. | **ПАХ2416** | **Пројектовање вртова** | Израђени пројекти који показују стечену вештину пројектовања простора врта. Познавање и разумевања процеса креирања вртних простора и екстеријера куће. | | Предавања  (2 часа) практична настава-студио (3 часа)  остали часови (7 часова) | | активност (10 бодова), графички радови-пројекти  (60 бодова), писмени испит  (30 бодова) | | | Промишљање, креативност, примена осећаја за битно, хијерархија нивоа размишљања |
| 23. | **ПАХ2417** | **Основе урбанизма** | Оспособљавање студената за основно препознавање, разумевање основних разлика и употребу основних алата и вештина везаних за област урбанизма у условима савременог грађења и уређења градова. | | Предавања  (2 часа) практична настава-студио (3 часа) остали часови (7 часова/ 2 дана ) | | активност у току предавања (10 бодова), елаборат  (40 бодова), колоквијум-и (20 бодова), усмени испит (30 бодова) | | | Препознавање, разумевање, промишљање, примена, осећај за важност, креативност |
| 24. | **ПАХ2418А** | **Инжењерска графика** | Опште компетенције: поимање сврхе и могућности примене ИНЖЕЊЕРСКЕ ГРАФИКЕ у пројектовању и биотехничким истраживањима. Курс омогућава одређивање полазника према CAD технологији и усмерава их у специјалистичку наставу. Специфичне компетенције: савладавање основних елемената ИНЖЕЊЕРСКЕ ГРАФИКЕ, схватање начела рада и начина просторног размишљања, примена у различитим областима биотехничких истраживања, самосталност у примени на нивоу основне употребе, практичан рад при решавању реалних задатака у пројектовању. | | Предавања  (2 часа) други облици наставе  (3 часа) остали часови (7 часова ) | | активност у току предавања (10 бодова), елаборат  (10 бодова), колоквијум-и (50 бодова), испит  (30 бодова) | | | Промишљање, примена, осећај за важност Интерактивно одговарање |
| 25. | **ПАХ2418Б** | **Сликање** | Стицање сигурности у ликовном изражавању, развијање креативности и вештине у обликовању и ликовном представљању простора. Развијање способности процене карактера облика, простора, боје и других ликовних вредности. Примена знања о теорији форме и ликовним вредностима у пракси као припрема за укључивање у процес пејзажно-архитектонског пројектовања. | | Предавања  (2 часа) други облици наставе  (3 часа) остали часови (7 часова) | | активност у току предавања (10 бодова), практична настава  ( 10 бодова), колоквијум-и/мапа радова (50 бодова), испит/поставка  (30 бодова) | | | Промишљање, примена вештине ликовног обликовања, креативност |
| 26. | **ПАХ2418В** | **Примењена геоморфоло-гија** | Основна знања о процесу формирања рељефа и карактеристикама различитих рељефних типова. Способност “читања” топографских подлога за потребе планирања и пројектовања у пејзажној архитектури. Повезивање облика рељефа са геолошком грађом терена и агенсима који га формирају. | | Предавања  (2 часа),  вежбе  (3 часа),  други облици наставе  (3 часа), остали часови (7часова/2дана) | | активност у току предавања (10 бодова), практична настава  ( 15 бодова), семинар-и  (20 бодова), усмени испит (55 бодова) | | | Промишљање, примена, осећај за важност Интерактивно одговарање |
| 27. | **ПАХ2419** | **Теренска настава 1** | Способност примене знања о цветним културама и дрвенастим биљкама у пракси. Основна знања из фенологије аутохтоних и алохотних дрвенастих биљака и цветних култура и способност процене и само процене на зеленим површинама | | Други облици наставе 5 сати | | активност у току предавања (10 бодова), дневник стручне праксе (60 бодова), одбрана дневника  (30 бодова) | | | Промишљање, примена осећаја за битно Усредсређеност на важност, примену |
| ТРЕЋА ГОДИНА | | | | | | | | | | |
| 28. | **ПАХ3520** | **Штеточине украсних биљака** | Овладавање знањима из примењене ентомологије и основним методама идентификације зглавкара, нематода, ситних сисара који угрожавају производњу украсних биљака и урбано зеленило | Предавања  (3 часа),  други облици наставе  (3 часа),  остали часови (6 часова/2 дана) | | | активност у току предавања (10 бодова), практична настава  (10 бодова), колоквијуми (10 бодова), семинар  (5 бодова), теренска настава и пракса  (10 бодова), усмени испит (55 бодова) | | | Промишљање, примена, осећај за важност Интерактивно одговарање |
| 29. | **ПАХ3521**  **/2А** | **Историја пејзажне архитектуре** | Развијање способности за разумевање односа између човека и пејзажа кроз историју | Предавања  (2 часа),  вежбе  (3 часа),  остали часови/припрема (5 часова) | | | активност у току часова  (20 бодова), елаборат  (20 бодова), колоквијум  (20 бодова), усмени испит (40 бодова) | | | Промишљање, примена, осећај за важност Интерактивно одговарање |
| 30. | **ПАХ3521**  **/2Б** | **Оплемењивање украсних биљака** | Поседовање теоријског и практичног знања вазаног за принципе, методе и технике стварања нових културних биљака | Предавање  (3 часа),  Вежбе  (2 часа) | | | Активност у току предавања (5 бодова), Практична настава  (5 бодова), Колоквијум-и (20 бодова), Семинар-и  (10 бодова),писмени испит  (30 бодова), усмени испит (30 бодова) | | | Промишљање, примена, осећај за важност Интерактивно одговарање |
| 31. | **ПАХ3521**  **/2В** | **Вегетација пејзажа** | Примена знања о структури и еколошким карактеристика одређених фитоценоза на предметима: Предеона екологија и Планирање и уређивање предела. | Предавања  (2 часа),  вежбе  (3 часа),  остали часови  (5 часова) | | | активност у току предавања (5 бодова), практична настава  (5 бодова), колоквијум  (30 бодова), семинар  (30 бодова) усмени испит (30 бодова) | | | Промишљање, примена, осећај за важност Интерактивно одговарање |
| 32. | **ПАХ3521**  **/2Г** | **Еколошки инжењеринг у пејзажној архитектури и хортикултури** | Разумевање еколошке обнове деградираног урбанизованог простора и еколошког инжењерства као савременог метода решавања проблематике оштећених урбаних простора.  Знање најважнијих елемената еколошке обнове тешко деградираних високоурбанизованих простора, са биљкама као главним елементима инжењеринга.  Оспособљеност за превентивно и санирајуће деловање на подручјима деградације урбанизованог простора. | Предавања  (2 часа),  вежбе  (3 часа) ,  остали часови  (5 часова) | | | Активност у току предавања (10 бодова) Практична настава  (20 бодова) Колоквијум  (20 бодова) Семинарски рад  (10 бодова) Усмени испит (40 бодова) | | | Промишљање, примена, осећај за важност Интерактивно одговарање Способност за примену знања у пракси |
| 33. | **ПАХ3523** | **Производња садног материјала** | Стицање знања и вештина које студенту омогућују да ради у производњи садница украсног дрвећа и жбуња, како у процесу размножавања, тако и формирајући различите категорије садница. Познавање различитих метода размножавања и технологија гајења су такође исход овог предмета | Предавања  (6 часова -по 3 у два семестра), други облици наставе  (6 часова-по 3 у два семестра), остали часови (10 часова/3 дана) | | | активност у току предавања (10 бодова), практична настава  (10 бодова), колоквијум  (20 бодова), семинар  (20 бодова), усмени испит (40 бодова) | | | Промишљање, примена, осећај за важност Интерактивно одговарање |
| 34. | **ПАХ3524** | **Пејзажно архитект. пројектовање 1** | Израђени пројекти који показују стечену вештину пројектовања градских отворених простора, паркова, као и познавање и разумевање типологије градских простора и процеса њиховог пројектовања | Предавања  (1 час),  други облици наставе  (3 часа) | | | активност  (10 бодова), графички радови-пројекти  (60 бодова), писмени испит (30 бодова) | | | Промишљање, креативност, примена осећаја за битно, хијерархија нивоа размишљања |
| 35. | **ПАХ3525** | **Теренска настава 2** | Практично упознавање са технологијом производње, механизацијом и објектима у расаднику, као и методама размножавања и формирања садница украсног дрвећа и жбуња, тј упознавање студената са методама мониторинга, сакупљања, конзервирања и слања узорака економски значајних штеточина на урбаном зеленилу | Број часова активне наставе (2часа/30часова),  остало  (2 часа) | | | Активност  (10 бодова), дневник стручне праксе (60 бодова), одбрана дневника стручне праксе (30 бодова) | | | Промишљање, примена, осећај за важност Интерактивно одговарање |
| 36. | **ПАХ3526** | **Предеона екологија** | Знања за потребе анализе, планирања и управљања пределима у раду на типизацији предела – основне поставке, класификацији просторних образаца или структуре од природног до урбаног предела, коришћењу структуре као индикатора еколошких процеса, односно основна знања односа обрасца и процеса | Предавања  (2 часа),  други облици наставе  (3 часа),  остали часови  (5 часова) | | | активност у току предавања (10 бодова), колоквијум  (20 бодова), елаборат  (20 бодова), усмени испит (50 бодова) | | | Промишљање, примена, осећај за важност Интерактивно одговарање |
| 37. | **ПАХ3627** | **Подизање и неговање травњака** | Оспособљавање студената да заснују, негују и одржавају све типове травних површина урбаног, субурбаног и руралног подручја | Предавања  (2 часа),  вежбе  (2 часа),  остали часови  (6 часова) | | | активност у току предавања (10 бодова), колоквијуми (20 бодова), семинар  (10 бодова), практична настава  (5 бодова), усмени испит (55 бодова) | | | Промишљање, осећај за важност, широко изучавање, повезивање, организација, примена вештине потребне у реалном животу Интерактивно одговарање |
| 38. | **ПАХ3628**  **/9А** | **Технологија производње цвећа** | Овладавање знањем o различитим технолошким поступцима производње, примене и пласмана цветних култура | Предавања  (2 часа),  други облици наставе  (3 часа),  остали часови  (5 часова) | | | активност у току предавања (20 бодова), практична настава  (10 бодова), колоквијум  (20 бодова), усмени испит (50 бодова) | | | Промишљање, примена, осећај за важност Разумевање најважнијих појмова o различитимтехнолошкимпоступцима производње, примене и пласмана цветних култура |
| 39. | **ПАХ3628**  **/9Б** | **Исхрана биљака** | Знати, разумети, одредити оптималaн начин, дозе, врсте и времена прихрањивања у производњи украсних дрвенастих садница и цвећа. Схватити значај правилне исхране биљака за квалитет и дуговечност украсних биљака. Бити упознат са коришћењме хранива при неговању биљака | Предавања  (2 часа), лабораторијске вежбе  (2 часа),  остали часови  (6 часова) | | | активност у току предавања (10 бодова), практична настава  (10 бодова), семинар  (30 бодова), завршни испит (50 бодова) | | | Промишљање, примена, осећај за важност Нивои размишљања,  Присећање основних делова информације, обухваћеност, Холистичко разумевање, Разумевање најважнијих појмова о физиологији минералне исхране Интерактивно одговарање |
| 40. | **ПАХ3628/9В** | **Естетика пејзажа** | Развијање критичког приступа на основу анализе ликовних вредности и доживљаја (искуства) у остварењима пејзажне архитектуре. Подстицање креативности и могућности иновативне примене уметничких вештина у будућем пејзажно-архитектонском пројектовању. | Предавања  (2 часа),  други облици наставе  (3 часа),  остали часови  (5 часова) | | | активност у току наставе (10 бодова), колоквијум/  мапа радова  (40 бодова), семинар  (20 бодова), испит  (30 бодова) | | | Промишљање, примена вештине ликовног обликовања, креативност. Примена истраживачке способности. |
| 41. | **ПАХ3628**  **/9Г** | **Геодезија и ГИС** | Опште компетенције: поимање сврхе и могућности Геодезије и ГИС-а у биотехничким истраживањима.. Специфичне компетенције: савладавање основних појмова Геодезије и ГИС-а, схватање начела рада и начина геопросторног размишљања, примена у различитим областима биотехничких истраживања, самосталност у примени на нивоу основне употребе, практичан рад на анализи реалних проблема | Предавања  (3 часа),  други облици наставе  (3 часа),  остали часови  (4 часова/3 дана) | | | активност у току предавања (10 бодова), практична настава  (10 бодова), колоквијум-и (30 бодова), усмени испит (50 бодова) | | | Промишљање, креативност,  разумевање  Промишљање, вештине потребне у реалном животу, примена, осећај за важност и тачност  примена стечених знања  Интерактивно одговарање |
| ЧЕТВРТА ГОДИНА | | | | | | | | | | |
| 42. | **ПАХ4730** | **Болести украсних биљака** | Потпуна оспособљеност студената да препознају симптоме паразитских болести украсних биљака. Способност да примене научено кроз састављање програм заштите украсних биљака уз правилан избор одговарајућих метода заштите у урбаним срединама | | Предавање  (3 часа),  други облици наставе  (2 часа),  остали часови (7часова/2дана) | | активност у току предавања (10 бодова), практична настава  (10 бодова), колоквијуми (25 бодова), усмени испит (55 бодова) | | | Промишљање, примена, осећај за важност Интерактивно одговарање |
| 43. | **ПАХ4731**  **/2А** | **Производња травних тепиха** | Оспособљавање студената да се баве производњом и формирањем травног тепиха и покривача тла. Организација производње, испитивање локације за производњу, исшитивање тржишта, пласман на тржиште. | | Предавања  (2 часа),  вежбе  (3 часа),  остали часови (5 часова) | | активност у току предавања (10 бодова), практична настава  (5 бодова), колоквијуми (10 бодова), семинар  (15 бодова), усмени испит (60 бодова). | | | Промишљање, примена, осећај за важност. Интерактивно одговарање, широко изучавање, повезивање, организација, примена, вештине потребне у реалном животу |
| 44. | **ПАХ4731**  **/2Б** | **Пејзажно архитект. пројектовање 2** | Израђени пројекти који показују стечену вештину пројектовања отворених градских простора у професионалној пракси | | Предавања  (1 час),  други облици наставе  (3 часа), припрема  (6 часова) | | активност  (10 бодова), графички радови-пројекти  (60 бодова), презентација пројекта  (20 бодова), тест  (10 бодова) | | | Промишљање, креативност, примена осећаја за битно, хијерархија нивоа размишљања |
| 45. | **ПАХ4731**  **/2В** | **Зелене површине посебне намене** | Знање типова, улоге и значаја зелених површина посебне намене, као и њихове изградње, неговања и управљања. Оспособљеност за примену знања и самостално формирање и неговање зелених површина посебне намене. | | Предавања  (2 часа),  вежбе  (3 часа),  остало  (5 часова) | | Активност у току предавања  (10 бодова)  Практична настава  (10 бодова)  Семинарски рад  (40 бодова)  Одбрана семинарског рада  (10 бодова)  Писмени испит  (30 бодова) | | | Промишљање, осећај за важност Способност за примену знања у пракси |
| 46. | **ПАХ4733** | **Подизање и неговање зелених површина** | Знање значаја и функција зелених површина града и околине. Знање технике и технологије изградње зелених површина. Знање облика и приступа неговању зелених површина у целини, као и појединачних група украсних биљака у њима. Оспособљеност за успешну изградњу и одржавање у функционалном стању свих стандардних типова и категорија зелених површина | | Предавања  (6 часова -по 3 у два семестра), други облици наставе  (6 часова-по 3 у два семестра),  остали часови (14 часова-по 7 у два семестра) | | Активност у току предавања (10 бодова) Практична настава  (10 бодова) Колоквијум  (20 бодова) Семинарски рад  (20 бодова) Усмени испит (40 бодова) | | | Промишљање, примена, осећај за важност Интерактивно одговарање Способност за примену знања у пракси |
| 47. | **ПАХ4734** | **Планирање и уређивање предела** | Савладана методологија планирања и уређивања предела у различитим типовима предела и намени простора, савладане технике и методе анализе и вредновања предела, способност примене теоријских знања на конкретне просторне проблеме, примена мера уређивања предела | | Предавања  (4 часа-по 2 у два семестра), други облици наставе  (6 часова-по 3 у два семестра), остали часови (16 часова-по 8 у два семестра) | | активност у току предавања (10 бодова), колоквијум  (10 бодова), рад у студију/израда и одбрана плана предела (40 бодова), испит  (40 бодова) | | | Промишљање, примена, осећај за важност, повезивање, Хијерархија нивоа размишљања, Холистичко разумевање Интерактивно одговарање |
| 48. | **ПАХ4735** | **Теренска настава 3** | Оспособљавање за практично деловање у области стварања и одржавања свих типова и категорија зелених површина, планирања и уређивања предела, управљања, мониторинга, неговања и заштите украсних биљака | | Број часова активне наставе (2часа/  30часова)  остало  (2 часа) | | Активност  (10 бодова), дневник стручне праксе  (60 бодова), одбрана дневника стручне праксе  (30 бодова). | | | Промишљање, примена, осећај за важност Интерактивно одговарање |
| 49. | **ПАХ4836А** | **Управљање пројектима у пејзажној архитектури** | Стечена знања о начелима, принципима и стратегијама за успешно управљање пројектима у пејзажној архитектури и хортикултури. Стечене вештине за примену метода планирања реализације пројеката, као и начина за успешно руковођење извођењем радова, методама за управљање променама и методама за праћење и контролу коришћења ресурса. | | Предавања  (2 часа),  вежбе  (3 часа),  остало  (5 часова) | | активност у току предавања (10 бодова), практична настава  (10 бодова), колоквијум-и (15 бодова), семинар-и  (20 одова), усмени испит (45 бодова). | | | Усредсређеност на важност, примену ; Промишљање, креативност Вештине потребне у реалноим животу; Примена професионалне вештине Интерактивно одговарање Вештине комуникације; Примена истраживачке способности Усредсређеност на важност, примену; Интерактивно одговарање |
| 50 | **ПАХ4836Б** | **Интегрална заштита биљака и фитофарма-ција** | Усвајање потребних знања и вештина за примену система интегралне заштите украсних биљака у производњи и на урбаним зеленим површинама. Oвладавање основним техникама праћења појаве патогених и штетних организама. Доношење одлука о избору метода и начину примене пестицида применом одговарајуће апаратуре у пејзажној хортикултури за сузбијање болести, штеточина, корова и глодара. Састављање посебног програма за решавање конкретних проблема одабиром адекватног метода интегралне заштите украсних биљака. | | Предавања  (2 часа),  други облици наставе  (3 часа),  остали часови (5часова/2дана) | | активност у току предавања (15 бодова), практична настава  (10 бодова), колоквијуми (15 бодова), семинар  (5 бода), усмени испит (55 бодова) | | | Промишљање, примена, осећај за важност Интерактивно одговарање |
| 51. | **ПАХ4837** | **Економика и организација у пејзажној архитектури и хортикултури** | Стицање конкретних знања и вештина за израду бизнис плана и могућност примене истих за оснивање и управљање предузећима | | Предавања  (3 часа),  вежбе  (3 часа), остали часови  (6 часова) | | активност у току предавања (10 бодова), семинарски радови  (40 бодова), писмени испит (50 бодова) | | | Промишљање, примена, осећај за важност Интерактивно одговарање |
| 52. | **ПАХ4838** | **Професио-нална пракса** | Повезивање претходно усвојених теоријских знања и вештина са сопственим практичним искуствима усвојеним кроз практичан рад за потребе примене у пракси за рад на пословима еквивалентним основним академским студијама | | Број часова активне наставе 6 (90 часовa) | | Активност  (10 бодова), дневник стручне праксе (60 бодова), одбрана дневника стручне праксе (30 бодова). | | | Промишљање, примена, осећај за важност Интерактивно одговарање |

Табела 3 ПАХО. Мапа програмских исхода учења и обавезних предмета у оквиру студијског програма програма Пејзажна архитектура и хортикултура

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Обавезан предмет (број) | 1. | 2. | 3. | 4. | 8 -11. | 12. | 13. | 14. | 15. | 16. | 17. | 20. | 21. | 22. | 23. | 27. | 28. | 33. | 34. | 35. | 36. | 37. | 42. | 46. | 47. | 48. | 51. | 52. |
| Исход учења (број) |
| 1. | х | х | х |  | х |  | х | х | х |  | х | х | х | х | х | х |  |  | х | х | х |  |  |  | х | х | х | х |
| 2. | х | х | х |  | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х |  |  | х | х |  |  |  |  | х | х |  | х |
| 3. |  |  |  | х | х | х | х |  |  | х | х | х | х |  |  | х | х | х |  | х |  | х | х |  |  | х | х | х |
| 4. |  |  |  | х | х | х | х |  |  | х |  | х |  |  |  | х | х |  |  | х |  |  | х |  |  | х | х | х |
| 5. | х |  |  |  | х |  | х |  | х |  | х | х | х | х |  | х | х | х | х | х | х | х | х | х |  | х | х | х |
| 6. |  |  |  | х | х | х | х |  |  | х | х | х | х |  |  | х | х | х |  | х | х | х | х | х |  | х |  | х |
| 7. |  |  |  | х | х | х | х | х |  | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х |
| % повезаности | 43 | 28,6 | 28,6 | 57 | 100 | 71,4 | 100 | 43 | 43 | 71,4 | 85,7 | 100 | 85,7 | 57 | 43 | 100 | 71,4 | 57 | 57 | 100 | 57 | 57 | 71,4 | 43 | 43 | 100 | 71,4 | 100 |

Легенда: Број програмског исхода је приказан у Табели 1 ПАХ. Циљеви студијског програма Пејзажна архитектура и хортикултура и њихова усклађеност са исходима учења; Број обавезног предмета је приказан у Табели 2 ПАХ.Повезивање исхода учења, наставних метода и учења и провере знања на студијском програму Пејзажна архитектура и хортикултура

Табела 3 ПАХ/А. Активности учења потребне за достизање очекиваних исхода учења на примерима предмета акредитованог студијског програма основних академских студија Пејзажна архитектура и хортикултура

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметар  Предмет/  Студијски садржај | време проведено на активностима које директно води наставно особље  (сати/удео ЕСПБ) | време проведено у самосталном раду  (сати/удео ЕСПБ) | време проведено на обавезној стручној пракси  (сати/удео ЕСПБ) | време потребно за припрему за проверу знања  (сати/удео ЕСПБ) | време обухваћено самом провером знања  (сати/удео ЕСПБ) | Број ЕСПБ / Σ сати |
|
|
| Научно – стручни | | | | | | |
| Декоративна дендрологија | 180/6,00 | 120/4,00 | - | 57/1,91 | 3/0,09 | 12/360 |
| Стручно – апликативни | | | | | | |
| Теренска настава 1 | - | 10/0,33 | 50/1,67 | 29/0,97 | 1/0,03 | 3/90 |
| Теоријско - методолошки | | | | | | |
| Економика и организација у ПАиХ | 75/3,00 | 51/1,70 | - | 50/1,66 | 4/0,13 | 6/180 |
| Академско - опште образовни | | | | | | |
| Цртање | 90/3,00 | 58/1,93 | - | 30/1,66 | 2/0,07 | 6/180 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Табела 4ПАХ. Расподела бодова деловима програма заснована на оптерећењу студената (егзактни подаци) и резултати анкете добијени од студената у поступку редовног мониторинга оптерећења на студијском програму Пејзажна архитектура и хортикултура | | | | | | | | | | | | |
| Предмет | Број ЕСПБ | Број контакт часова недељно х број недеља (сати) | Време неопходно за претходну припрему и накнадно сређивање бележака са предавања, семинарски рад или лабораторијске вежбе и сл. (сати) | Време потребно за припрему за проверу знања и време потребно за директне активности провере знања (сати) | Време потребно за обавезну студентску радну праксу (ако је у оквиру предмета) (сати) | Σ сати | Резултат анкете | | | | | |
| Просечно утрошено време за самостални рад студената | | | Мишљење студената о броју часова и броју ЕСПБ | | |
| Сати/дана недељно | Сати/дана током семестра | Сати/дана пред сам испит | Одговара | Не дговара | Предлог броја сати/ЕСПБ |
| **Математика** | 5 | 90 | 30 | 30 | - | 150 | 17,5/5 | 23/10,5 | 5,33/4 | х |  | 7 |
| **Нацртна геометрија** | 7 | 90 | 80 | 40 | - | 210 | 6,38/3,5 | 41/10,5 | 7,31/4,75 | х |  | нема |
| **Цртање** | 6 | 75 | 80 | 25 | - | 180 | 6,5/5 | 23,5/12,5 | 15/5 | х |  | 4 |
| **Хемија** | 4 | 60 | 40 | 20 |  | 120 | 4,71/3 | 40,75/7,33 | 7,29/3,4 | х |  | 5 |
| **Изборни предмет 1 Петрографија са геологијом** | 4 | 60 | 40 | 20 |  | 120 |  |  |  | х |  | нема |
| **Изборни предмет 1**  **Шумарска екоклиматологија** | 4 | 60 | 40 | 20 |  | 120 | 4,17/3 | 16,5/10 | 9,33/11,57 | х |  | нема |
| **Изборни предмет 1**  **Социологија** | 4 | 30 | 30 | 60 |  | 120 |  |  |  |  |  |  |
| **Енглески језик** | 8 | 120 | 60 | 60 | - | 240 | 3,71/3 | 25,33/8,33 | 3,38/7 | х |  | 7 |
| **Француски језик** | 8 | 120 | 60 | 60 | - | 240 |  |  |  |  |  |  |
| **Руски језик** | 8 | 120 | 60 | 60 | - | 240 |  |  |  |  |  |  |
| **Немачки језик** | 8 | 120 | 60 | 60 | - | 240 |  |  |  |  |  |  |
| **Хортикултурна ботаника** | 7 | 90 | 80 | 40 | - | 210 | 4,5/3,33 | 35/11,5 | 9,33/6,5 | х |  | нема |
| **Педологија** | 7 | 90 | 60 | 30 | - | 210 | 3,83/2 | 28,33/13 | 9/15,83 | х |  | нема |
| **Историја вртне уметности** | 6 | 60 | 60 | 60 |  | 180 | 4,63/2,43 | 13,13/11,88 | 7/12,54 | х |  | 5 |
| **Елементи пејзажно-архитектонског пројектовања 1** | 6 | 90 | 60 | 30 | - | 180 | 7,83/2,57 | 32/13,83 | 11,20/4,68 | х |  | 6,5 |
| **Физиологија биљака** | 5 | 75 | 45 | 30 | - | 150 | 3,86/2 | 27/15 | 13,22/4,91 | х |  | нема |
| **Заштита животне средине у пејзажној архитектури и хртикултури** | 5 | 60 | 60 | 30 | - | 150 | 4,67/2,33 | 46/11,33 | 9,5/15,29 | х |  | нема |
| **Изборни предмет 2** **Елементи пејз. арх. пројектовања 2** | 6 | 75 | 70 | 35 | - | 180 | 5/15 | 42,67/8,5 | 4,75/5,4 | х |  | нема |
| **Изборни предмет 2**  **Лековите и ароматичне биљке** | 6 | 60 | 70 | 50 | - | 180 | 6/2,5 | 8,5716 | 6,25/11 | х |  | нема |
| **Цвећарство** | 12 | 180 | 120 | 60 | - | 360 | 4/2 | 3/10 | 19/9,88 | х |  | нема |
| **Декоративна дендрологија** | 12 | 180 | 120 | 60 | - | 360 | 5 | 57х2=114 | 60 | х |  | нема |
| **Пројектовање вртова** | 6 | 75 | 70 | 35 | - | 180 | 3,4372,4 | 70/14,2 | 6,14/10,2 | х |  | 4,5 |
| **Основе урбанизма** | 5 | 75 | 45 | 30 |  | 150 | 6,4/3,56 | 36,5/24,29 | 11,25/12,14 | х |  | 11,75 |
| **Изборни предмет 3 Инжењерска графика** | 6 | 75 | 70 | 35 | - | 180 | 3,33/1 | 24,33/9 | 2/1 | х |  | нема |
| **Изборни предмет 3 Сликање** | 6 | 40 | 95 | 45 | - | 180 | 7/5 | 30,5/15 | 27,5/5 | х |  | нема |
| **Изборни предмет 3 Примењена геоморфологија** | 6 | 40 | 95 | 45 | - | 180 | - | - | 4/75 | х |  | нема |
| **Теренска настава 1** | 3 | - | 10 | 30 | 50 | 90 | 28/2 | 4/2 | 4/2 | х |  | 180/6 |
| **Штеточине украсних биљака** | 6 | 90 | 60 | 30 | - | 180 | 6,67/2,67 | 25/12,5 | 46,25/18,33 |  | х | 7/210 |
| **Изборни предмет 4 Историја пејзажне архитектуре** | 5 | 75 | 50 | 25 | - | 150 |  |  |  |  |  |  |
| **Изборни предмет 4 Оплемењивање украсних биљака** | 5 | 75 | 50 | 25 | - | 150 | 5/2 |  |  |  |  |  |
| **Изборни предмет 5** **Вегетација пејзажа** | 5 | 75 | 45 | 30 | - | 150 | 6/3 | 15/15 | 673,5 | х |  | 7 |
| **Изборни предмет 5** **Еколошки инжењеринг у ПАиХ** | 5 | 75 | 45 | 30 | - | 150 | 3,5/2 | 66/0 | 9,67/3 | х |  | нема |
| **Производња садног материјала** | 11 | 180 | 100 | 50 | - | 330 | 3,64/14 | 1,5/10 | 12,67/10,67 | х |  | 10 |
| **Пејзажно архитектонско пројектовање 1** | 11 | 120 | 160 | 50 | - | 330 | 16,5/4,5 | 3,5/15,67 | 7,5/8,33 | х |  | нема |
| **Теренска настава 2** | 2 | 30 | 20 | 10 | - | 60 |  |  |  |  |  |  |
| **Предеона екологија** | 5 | 75 | 50 | 25 | - | 180 | 9/2,5 | 5,33/33,33 | 9/9,88 | х |  | нема |
| **Подизање и неговање травњака** | 5 | 60 | 60 | 30 |  | 150 | - | - | 0/5 | х |  | нема |
| **Изборни предмет 6**  **Технологија производње цвећа** | 5 | 75 | 50 | 25 | - | 150 |  |  |  |  |  |  |
| **Изборни предмет 6**  **Исхрана биљака** | 5 | 60 | 60 | 30 | - | 150 | 5/1 | 34,67/6 | 17,75/5 | х |  | нема |
| **Изборни предмет 7** **Естетика пејзажа** | 5 | 75 | 50 | 25 |  | 150 |  |  |  |  |  |  |
| **Изборни предмет 7**  **Геодезија и ГИС** | 5 | 90 | 40 | 20 | - | 150 |  |  |  |  |  |  |
| **Болести украсних биљака** | 6 | 5x15=75 | 75 x 2=150 | 30 | - | 180 | - | - | 0/90 | х |  | нема |
| **Изборни предмет 8**  **Производња травних тепиха** | 5 | 75 | 50 | 25 | - | 150 |  |  |  |  |  |  |
| **Изборни предмет 8 Пејзажно архитектонско пројектовање 2** | 5 | 60 | 60 | 30 | - | 150 |  |  |  |  |  |  |
| **Изборни предмет 9** **Зелене површине посебне намене** | 5 | 75 | 50 | 25 | - | 150 |  |  |  |  |  |  |
| **Подизање и неговање зелених површина** | 13 | 180 | 140 | 70 | - | 390 |  |  |  |  |  |  |
| **Планирање и уређивање предела** | 13 | 195 | 120 | 75 |  | 390 | 10/3 | 5/22 | 16,8/17,13 | х |  | нема |
| **Теренска настава 3** | 2 | 30 | 20 | 10 |  | 60 |  |  |  |  |  |  |
| **Изборни предмет 10**  **Управљање пројектима у ПА** | 5 | 75 | 50 | 25 | - | 150 |  |  |  |  |  |  |
| **Изборни предмет 10:** **Интегрална заштита биљака и фитофармација** | **5** | 75 | 50 | 25 | - | 150 |  |  |  |  |  |  |
| **Економика и организација у ПАиХ** | 6 | 90 | 60 | 30 |  | 180 | 4/4 | - | 0/20 | х |  | нема |
| **Професионална пракса** | 5 | 90 | 60 | 30 |  | 180 |  |  |  |  |  |  |

Табела 5 ПАХ. Статистичка обрада оцена питања са Обрасца 6 за самовредновање за студијски програм Пејзажна архитектура и хортикултура (УПИТНИК О ВРЕДНОВАЊУ ДИПЛОМИРАНИХ СТУДЕНАТА ОД СТРАНЕ ПОСЛОДАВЦА)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Анкетиране институције  Питања | Локално | | | Државно | | | Међународно | | | **Укупна просечна оцена по питању** |
| Државне институције | Приватне фирме | **Просечна оцена** | Државне институције | Приватне фирме | **Просечна оцена** | Државне институције | Приватне фирме | **Просечна оцена** |
| Ниво теоријског знања у струци | 4,82 | 5,00 | **4,91** | 5,00 | 4,00 | **4,50** | - | 4,00 | **4,00** | **4,47** |
| Ниво практичног знања у струци | 4,52 | 5,00 | **4,76** | 4,88 | 4,00 | **4,94** | - | 3,50 | **3,50** | **4,40** |
| Ниво организационих вештина | 4,43 | 5,00 | **4,71** | 4,75 | 5,00 | **4,87** | - | 5,00 | **5,00** | **4,86** |
| Ниво економских вештина | 4,21 | 4,00 | **4,11** | 4,50 | 4,00 | **4,25** | - | 3,00 | **3,00** | **3,79** |
| Спремност за рад | 4,10 | 5,00 | **4,55** | 5,00 | 5,00 | **5,00** | - | 5,00 | **5,00** | **4,85** |
| **Укупна просечна оцена** | | | **4,61** |  | | **4,71** |  | | **4,10** | **4,47** |

Табела 1 ЕИ ОС: Циљеви и исходи студијског програма Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Студијски програм: Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса | | |
| Циљеви: | | Исходи: |
| 1. Обезбеђивање подстицајне, мултидисциплинарне наставе у области инжењеринга која се одвија у складу са комбинациојом еколошких/биолошких и класичних инжењерских дисциплина; 2. разумевање темељних принципа инжењеринга и науке који су потребни за усавршавање током читавог живота и за континуиран професионални успех; 3. познавање фактора који утичу на системе пројектовања и доношење одлука, као што су ограниченост ресурса, ограничења система (проузрокована људским фактором или на други начин), и препознавање инжењерских проблема које треба решити; 4. у привредним областима (водопривреди, шумарству, пољопривреди) и др., организацијама које управљају природним ресурсима, компанијама које пружају саветодавне услуге у области еколошког инжењеринга и владиним агенцијама, обезбеди висококвалификоване стручњаке, са способношћу да утичу на примену еколошких принципа у инжењерским пословима за којима послодавци имају потребу. | 1. Избор и примена решења, на основу познавања природних, биолошко-еколошких и техничких наука, у области заштите земљишних и водних ресурса, као и природних ресурса са њима повезаним; 2. Опишу, формулишу, анализирају, планирају и решавају системе у складу са еколошким принципима који повезују друштво са природном животном средином за обострану корист; 3. Пројектују одрживе системе заштите земљишта и вода на принципима еколошког инжењеринга, или поједине компоненте система за управљање сливовима, планирају и изводе радове у области заштите земљишта и вода; 4. Ефикасно примењују знања као појединци, у тиму и у мултидисциплинарним тимовима, уз способност учења током читавог живота; 5. Ефикасно комуницирају са инжењерском заједницом и друштвом у целини. | |

Табела 2 ЕИ ОС: Повезивање исхода учења, наставних метода и учења и провере знања на програму Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса

**I година**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Р.бр. | Шифра | Предмет | Исход учења | Активности наставе и учења | Провера знања | Највероватнија врста учења која је оцењена |
| 1. | ЕИ31101 | Математика | Оспособљеност студената да на вишим годинама савлађују наставно градиво из стручних предмета који садрже математичка сазнања, да практично примењују математичке формуле, да логички мисле, да анализирају и систематизују своје знање. | Предавања  (3 часа)  Вежбе  (3 часа)  Остали часови  (4 часа) | Колоквијум (50 поена)  Писмени испит  (50 поена) | Промишљање, креативност, непредвиђени исходи  Препознавање, стратешко мишљење, разумевање |
| 2. | ЕИ31102 | Петрографија са геологијом | Основна знања из опште геологије, историјске геологије, стратиграфије, тектонике и процеса распадања стена. Утврдити основни хемијски састав и битне физичке карактеристике стена. Основна знања из процеса распадања стена и формирања земљишта. Способност за примену знања у пракси и препознавања минерала и стена на терену. | Предавања  (2 часа)  Вежбе  (2 часа) | Активност у току предавања  (5 поена)  Теренска настава  (2 поена)  Колоквијум  (2х15 поена)  Семинар-и  (3 поена)  Писмени испит  (60 поена) | Промишљање, креативност, непредвиђени исходи  Примена истраживачке способности  Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Препознавање, стратешко мишљење, разумевање |
| 3. | ЕИ31103 | Нацртна геометрија | Сазњања стечена током курса омогућавају студентима успешно укључивање у програме стручних предмета чиме се оспособљавају за свеобухватно и креативно бављење инжењерским проблемима. | Предавања  (3 часа)  Други облици наставе  (3 часа)  Остали часови  (8 часова) | Активност у току предавања  (10 поена)  Практична настава  (10 поена)  Колоквијум  (50 поена)  Писмени испит  (30 поена) | Промишљање, креативност, непредвиђени исходи  Вештине потребне у реалном животу  Промишљање, примена, осећај за важност  Препознавање, стратешко мишљење, разумевање |
| 4. | ЕИ31104 | Хемија | Студенти на основу стеченог знања из овог курса могу да прате наставу из других предмета који се позивају на хемију | Предавања  (2 часа)  Други облици наставе  (2 часа)  Остали часови  (4 часа) | Активност у току предавања  (48 поена)  Практична настава  (10 поена)  Колоквијум  (12 поена)  Писмени испит  (30 поена) | Промишљање, креативност, непредвиђени исходи  Вештине потребне у реалном животу  Промишљање, примена, осећај за важност  Препознавање, стратешко мишљење, разумевање |
| 5. | ЕИ31105 | Шумарска екоклиматологија | Оспособљавање студената за дефинисање најважнијих климатских елемената и њихова веза са еколошким системима, као и употреба најважнијих биоклиматских класификација које налазе широку примену у шумарству. | Предавања  (3 часа)  Вежбе  (1 часа)  Остали часови  (4 часа) | Активност у току предавања  (3 поена)  Практична настава  (7 поена)  Колоквијум  (20 поена)  Писмени испит  (70 поена) | Промишљање, креативност, непредвиђени исходи  Вештине потребне у реалном животу  Промишљање, примена, осећај за важност  Препознавање, стратешко мишљење, разумевање |
| 6. | ЕИ31106 | Основи социологије | располагање одговарајућим општим знањима, која ће им омогућити да лакше усвоје настав-но градиво у наредним годинама студија (пре свега из области економике шумарства, шумарске политике, тр-говине дрветом и организације и пословања у шумарству), као и да буду у стању да се снађу у друштвеним односима производње и промета роба и услуга. | Предавања  (2 часа)  Остали часови  (4 часа) | Активност у току предавања  (10 поена)  Семинар-и  (45 поена)  Усмени испит  (45 поена) | Промишљање, креативност, непредвиђени исходи  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
| 7а. | ПАХ1106А | Енглески | Потпуна оспособљеност студената да читају стручну литературу ради стицања професионалних знања, као и да пишу кратке облике стручних текстова. | предавања  (4 часа)  остали часови (4 часова) | активност у току предавања (20 бодова),  колоквијум-и (20 бодова),  практична настава  (10 бодова),  писмени испит  (20 бодова),  усмени испит (30 бодова) | Промишљање, примена, осећај за важност интерактивно одговарање |
| 7б. | ЕИ31107Б | Француски језик | Оспособљеност студената да користе стручну литературу на француском језику | Предавања  (8 часова)  Остали часови  (8 часова) | Присуство на предавањима и активност (20 поена)  Практична настава  (10 поена)  Колоквијуми  (20 поена)  Писмени испит  (20 поена)  Усмени испит  (30 поена) | Промишљање, креативност, непредвиђени исходи  Вештине потребне у реалном животу  Промишљање, примена, осећај за важност  Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Интерактивно одговарање |
| 7в. | ЕИ31107В | Немачки језик | Потпуна оспособљеност студената да читају стручну литературу ради стицања професионалних знања, као и да пишу кратке облике научних текстова | Предавања  (8 часова)  Остали часови  (8 часова) | Активност у току предавања  (20 поена)  Практична настава  (10 поена)  Колоквијум  (20 поена)  Писмени испит  (20 поена)  Усмени испт  (30 поена) | Промишљање, креативност, непредвиђени исходи  Вештине потребне у реалном животу  Промишљање, примена, осећај за важност  Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Интерактивно одговарање |
| 7г. | ЕИ31107Г | Руски језик | Потпуна оспособљеност студената да читају и преводе стручну литературу ради стицања професионалних знања, да пишу кратке облике стручних текстова и говоре на задату тему. | Предавања  (4 часова)  Вежбања  (4 часа)  Остали часови  (8 часова) | Активност у току предавања  (10 поена)  Превод текста  (10 поена)  Семинари, есеји, презентације  (10 поена)  Колоквијум  (20 поена)  Писмени испит  (20 поена)  Усмени испит  (30 поена) | Промишљање, креативност, брзо усвајање знања, примена у писаном и усменом говору  Примена, усвајање знања, памћење, повезивање  Примена истраживачке способности, интердисциплинарност, тимски рад, вештина комуникације, интерактивно одговарање, организација  Препознавање, разумевање, примена знања  Разумевање, брзо решавање, памћење  Интерактивно одговарање |
| 8. | ЕИ31208 | Ботаника | Примена знања из области органографије, систематике и екологије биљака на стручним предметима. | Предавања  (3 часа)  Други облици наставе  (3 часа)  Остали часови  (8 часова) | Активност у  току предавања  (5 поена)  Практична настава  (5 поена)  Колоквијум  (40 поена)  Усмени испт  (40 поена)  Израда хербаријума  (10 поена) | Промишљање, креативност,  Вештине потребне у реалном животу  Примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
| 9. | ЕИ31209 | Дендрологија | Стицање знања о најважнијој домаћој и страној дендрофлори (дрвећу и жбуњу) | Предавања  (3 часа)  Други облици наставе  (3 часа)  Остали часови  (8 часова) | Активност у току наставе  (10 поена)  Теренска настава  (5 поена)  Колоквијум  (30 поена)  Семинар-и  (5 поена)  Усмени испит  (50 поена) | Промишљање, креативност, непредвиђени исходи  Примена истраживачке способности  Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
| 10. | ЕИ31210 | Основи геодезијe са ГИС-ом | Опште компетенције: поимање сврхе и могућности Геодезије и ГИС-а у биотехничким истраживањима. Курс омогућава одређивање полазника према овој технологији и усмерава их у специјалистичку наставу.  Специфичне компетенције: савладавање основних појмова Геодезије и ГИС-а, схватање начела рада и начина геопросторног размишљања, примена у различитим областима биотехничких истраживања, самосталност у примени на нивоу основне употребе, практичан рад на анализи реалних проблема. | Предавања  (3 часа)  Вежбе  (2 часа)  Други облици наставе  (1 часа)  Остали часови  (8 часова) | Активност у току наставе  (10 поена)  Колоквијум  (30 поена)  Елаборат  (10 поена)  Усмени испт  (50 поена) | Промишљање, креативност, непредвиђени исходи  Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине потребне у реалном животу  Интерактивно одговарање |
| 11а. | ЕИ31211А | Основи заштите животне средине | Стечена знања из области политике и одрживог управљања природним ресурсима омогући ће студентима доношење правилних одлука везаних за локалне животне средине. | Предавања  (3 часа)  Вежбе  (3 часа)  Остали часови  (2 часова) | Активност у току предавања  (10 поена)  Практична настава  (20 поена)  Колоквијум  (15 поена)  Семинар-и  (15 поена)  Писмени испит  (20 поена)  Усмени испт  (20 поена) | Промишљање, креативност, непредвиђени исходи  Вештине потребне у реалном животу  Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Интерактивно одговарање |
| 11б. | ЕИ31211Б | Физиологија биљака | Већа стручност за послове у области производње шумског садног материјала, неге и заштите биљака.Познавање функција од најнижег структурног нивоа - ћелије, преко ткива до органског система и до нивоа заједнице – екосистема као и утицај чинилаца спољашње средине на животне процесе биљака. | Предавања  (2 часа)  Други облици наставе  (3 часа)  Остали часови  (3 часа) | Активност у току предавања  (10 поена)  Практична настава  (10 поена)  Колоквијум  (10 поена)  Семинар-и  (20 поена)  Завршни испит  (Поена 50) | Промишљање, креативност,  Вештине потребне у области производње шумског садног материјала, неге и заштите биљака.  Промишљање, примена, осећај за важност  функција од најнижег структурног нивоа - ћелије, преко ткива до органског система и до нивоа заједнице – екосистема  Вештине комуникације |
| 12. | ЕИЗ1212 | Теренска настава | Практично овладавање знањима из познавања стена и минерала, из морфологије и фенологије врста трава и легуминоза, као и шумског дрвећа које се примарно користи за пошумљавања и санацију деградираних терена; практично овладавање знањима и вештинама из картографије и основа ГИС-а. | 6 дана (48 сати активне наставе) | Присуство (20 поена),  учешће у дискусији на објектима (20 поена),  спровођење анкете на терену  (30 поена),  вођење дневника активности стручне праксе  (30 поена) | Промишљање, креативност, непредвиђени исходи  Вештине потребне у реалном животу  Промишљање, примена, осећај за важност |

II гoдинa

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Р.бр. | Шифра | Предмет | Исход учења | Активности наставе и учења | Провера знања | Највероватнија врста учења која је оцењена |
| 13. | ЕИ32312 | Шумарска фитоценологија | Савладавање методапроучавањавегетације истицање знања о шумској вегетацији  Србије | Предавања  (3 часа);  Други облици наставе (2 часа);  Остали часови  (5 часова) | усмени испит (60);  колоквијум-и (20);  активност у току предавања (10);  Теренска настава (5);  семинар-и (5) | Интерактивно одговарање  Промишљање, примена, осећај за важност |
| 14. | ЕИ32313 | Хидрогеологија са геоморфологијом | Решити узроке штетних и допринети корисним ефекатима присуства подземних вода у терену са циљем одрживог управљања, заштите и коришћења ресурса вода фреатске издани и земљишта, њихове ремедијације и конзервације. Способност за примену знања у области заштите од ерозије, одводњавању и наводњавању, изградњи објеката у бујичарству, санацији депонија, просторном планирању и друго. Утврдити акумулационе и ерозионе морфолошке облике и дефинисати њихову генезу. Способност за рад у интердисциплинарном тиму у области еколошког инжењеринга. | Предавања  (3 часа);  Вежбе  (4 часа);  Остали часови (7часова) | усмени испит (55);  семинар-и (20);  практична настава (15);  активност у току предавања (10); | Интерактивно одговарање  Промишљање, примена, осећај за важност  Препознавање, стратешко мишљење, разумевање |
| 15. | ЕИ32314 | Шумарска педологија | Оспособљеност за примену стечених знања у области гајења шума, семенарству, расадничарству и пошумљавању и планирању газдовања шумама | Предавања  (4часа);  Други облици наставе (4 часа);  Остали часови  (8 часова) | усмени испит (60);  колоквијум-и (20);  активност у току предавања (10);  семинар-и (10) | Интерактивно одговарање  Промишљање, примена, осећај за важност |
| 16. | ЕИ32315 | Техничка механика | Способност студента да моделирају и решавају конкретне техничке проблеме, било да се ради о пројектовању у преради дрвета или раду разних машина.. Стечена су основна знања за праћење наставе из предмета: Основи машинства, Својства дрвета, Унутрашњи транспорт, Машине и алати за обраду дрвета, Дрвне конструкције и Дрво у грађевинарству. | Предавања  (2 часа);  Вежбе  (2 часа);  Остали часови  (4 часa) | колоквијум-и (50);  писмени испит (30);  активност у току предавања (10);  графички радови (10); | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Присећање основних делова информације, обухваћеност  Нивои мишљења, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
| 17. | ЕИ32417 | Материјали у противерозионим радовима | Оспособљавање студената да самостално и на прави начин, користе најсврсисходније и све доступне материјале, у циљу трајности и квалитета објеката, у еколошком инжењерингу заштите земљишних и водних ресурса . | Предавања  (4 часа);  Вежбе  (4 часа);  Остали часови  (6 часова) | усмени испит (40);  писмени испит (10);  колоквијум-и (10);  активност у току предавања (10);  семинар-и (10);  практична настава (10);  тестови (10) | Интерактивно одговарање  Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Промишљање, примена, осећај за важност |
| 18а. | ЕИ32316А | Типологија шума | Стицaњe типoлoшкoг oснoвa o шумaмa Србиje и oспoсoбљaвaњe студeнaтa зa прaктичну примeну типa шумe у рaзличитим нивoимa у плaнирaњу и нaмeнскoм рeoнирaњу шумa, сa пoсeбним oсвртoм нa типoвe шумa зaштитнoг кaрaктeрa-зaштитa зeмљишних и вoдних рeсурсa. | Предавања  (2 часа);  Вежбе  (2 часа);  Остали часови  (8 часова) | Усмени испит (50);  Колоквијум- I иII (20);  Семинарски рад (20);  Активност у току предавања (10); | Интерактивно одговарање  Промишљање, примена, осећај за важност |
| 18б. | ЕИ32316Б | Информатика | Вештина формулисања проблема, анализирања услова проблема и бирања стратегије његовог решавања, планирања рада, описивања објеката и система који учествују у решавању проблема, организованог тражења информација које су неопходне за решавање постављеног проблема. | Предавања  (2часа); Вежбе  (2 часа); Остали часови  (8 часа) | усмени испит (20);  писмени испит  (20);  колоквијум-и (50);  практична настава  (10); | Интерактивно одговарање  Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Промишљање, примена, осећај за важност |
| 19. | ЕИ32418 | Основи геотехнике у бујичарству | Стицање знања о физичким и механичким својствима земљишта и њихов утицај на настанак и развој ерозионих процеса.Одређивањемеханизма настанкаунутрашњих и површинских обликаерозије у функцији избора метода за проверу фактора сигурности. Упознавање са могућим мерама санације.  Стицање знања о условима изградње, стабилност и трајност објеката у бујичарству и заштити земљишта од ерозије, посебно у условима суше и водозасићенја земљишта.Упознавање са могућим мерама стабилизације. | Предавања (4часа);  Други облици наставе  (4 часа);  Остали часови  (6 часова) | усмени испит (50);  писмени испит (25);  колоквијум-и (10);  активност у току предавања (5);  семинар-и (5);  практична настава (5); | Примена професионалне вештине у решаванју практичних задатака  Интерактивно одговарање  Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Промишљање, примена, осећај за важност |
| 20а. | ЕИ32419А | Заштита флористичког диверзитета | Познавање мера заштите и очувања биљне разноврсности. | Предавања: 3 Вежбе: 3 Остали часови: 6 | усмени испит (50);  писмени испит (20);  семинар-и (20);  активност у току предавања (5);  практична настава (5); | Интерактивно одговарање  Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Вештине комуникације |
| 20б. | ЕИ32419Б | Инжењерска графика | Стицање неопходних знања за моделовање 2Д и 3Д геометријског простора у компјутерском графичком програму AutoCAD, како би се та знања применила у решавању конкретних проблема на стручним предметима и касније у практичном или у истраживачком раду. | Предавања (2часа);  Други облици наставе  (3 часа);  Остали часови  (7 часова) | колоквијум-и (50);  испит (30);  активност у току предавања (20); | Промишљање, примена, осећај за важност  Препознавање, стратешко мишљење, разумевање |
| 21а. | ЕИ32420А | Физика земљишта | Оспособљеност студената за решавање прорачуна из облати кретања воде, топлоте у земљишту, затим савладавање различитих метода за прорачуне потенцијалне евапотранспирације. Студенти владају основним теоријскиим и практичним знањима потребним за стицање инжењерских способности кроз друге предмете. | Предавања (3часа);  Други облици наставе  (3 часа);  Остали часови  (6 часова) | усмени испит (49);  семинарски радови (26);  практична настава (15);  активност у току предавања (10); | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Вештине потребне у реалном животу  Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације |
| 21б. | ЕИ32420Б | Статистика | Вештина примена статистичких метода и компјутерска обрада статистичких података и закључивање на основу добијених резултата. | Предавања (3)  Вежбе ( 3) Остали часови (6) | усмени испит (35);  колоквијум-и (35);  практична настава (25);  активност у току предавања (5); | Интерактивно одговарање  Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине потребне у реалном животу |
| 22. |  | Теренска настава | Практично упознавање са проблематиком подземних вода, геотехничким истражним радовима у оквиру екотехнолошких решења и санација проблема, еколошким материјалима, основним типовима земљишта и њиховој распрострањености у складу са типовима шумске вегетације. | 10 дана (80 сати активне наставе) | Присуство (20 поена),  учешће у дискусији на објектима (20 поена),  спровођење анкете на терену  (30 поена),  вођење дневника активности стручне праксе  (30 поена) | Промишљање, креативност, непредвиђени исходи  Вештине потребне у реалном животу  Промишљање, примена, осећај за важност |

III година

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Р.бр. | Шифра | Предмет | Исход учења | Активности наставе и учења | Провера знања | Највероватнија врста учења која је оцењена |
| 23. | ЕИ33521 | Екологија гајења шума | Оспособљавање (стдената) слушалаца за: познавање природе шуме, еколошке улоге шума, утицаја еколошких фактора на шуму и утицај шуме на еколошке факторе, за потребе израдe еколошких студија | Предавања  (3 часа)  Вежбе  (2 часа)  Остали часови  (7 часова) | Активност у току наставе (20 поена)  Практична настава  (10 поена)  Колоквијум  (10 поена)  Предиспитни тест  (10 поена)  Усмени испит  (50 поена) | Промишљање, креативност, непредвиђени исходи  Вештине потребне у реалном животу  Промишљање, примена, осећај за важност  Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Интерактивно одговарање |
| 24. | ЕИ33522 | Хидраулика са хидрологијом | Оспособљеност за хидролошке анализе и хидрауличке прорачуне у оквиру пројеката уређења бујичних водотока | Предавања  (3 часа)  Други облици наставе  (4 часа)  Остали часови  (9 часа) | Активност у току предавања  (10 поена)  Практична настава  (10 поена)  Колоквијум-и  (20 поена)  Писмени испит  (40 поена)  Усмени испт  (20 поена) | Промишљање, креативност, непредвиђени исходи  Вештине потребне у реалном животу  Промишљање, примена, осећај за важност  Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Интерактивно одговарање |
| 25. | ЕИ33523 | Бујични токови и ерозија I | Стечено знање о процесима ерозије земљишта ( водна и еолска ерозија), бујичним токовима и бујичним поплавама, као и хидрологије бујичних токова ( протицај вода и транспорт наноса) | Предавања  (3 часа)  Други облици наставе  (3 часа)  Остали часови  (8 часова) | Активност у току предавања  (10 поена)  Практична настава  (15 поена)  Колоквијум  (16 поена)  Семинар-и  (10 поена)  Усмени испт  (49 поена) | Промишљање, креативност, непредвиђени исходи  Вештине потребне у реалном животу  Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
| 26. | ЕИ33524 | Механизација у противерозионим радовима | Стечена знања за примену механизације за извођење радова на заштити земљишта од различитих облика деградације, за извођење техничких објеката у коритима бујичних токова, биолошких и биотехничких радова у бујичним сливима, као и радова у оквиру шумских и пољопривредних мелиорација. | Предавања  (2 часа)  Други облици наставе  (2 часа)  Остали часови  (4 часа) | Активност у току предавања  (10 поена)  Практична настава  (20 поена)  Колоквијум  (10 поена)  Семинар-и  (15 поена)  Усмени испт  (45 поена) | Усредређеност на важност, примену, Промишљање, креативност  Вештине потребне у реалном животу, Примена професионалне вештине  Интерактивно одговарање, Усредређеност на важност  Вештине комуникације, примена истраживачке способности  Интерактивно одговарање, Усредређеност на важност, примену |
| 27а. | ЕИ33525A | Аерозагађења и шумски екосистеми | Студенти ће бити оспособљени за:  - анализу примарних и секундарних загађивача шумских екосистема;  - процену утицаја полутаната на земљиште;  - анализу процеса ацидификације земљишта;  - анализу ефеката тешких метала на процесе у земљишту;  - организацију и праћење параметара мониторинга ИЦПФ. | Предавања  (3 часа)  Вежбе  (3 часа)  Остали часови  (4 часа) | Активност у току предавања  (10 поена)  Практична настава  (15 поена)  Семинарски  (18 поена)  Теренска настава  (8 поена)  Усмени испт  (49 поена) | Промишљање, креативност, непредвиђени исходи  Вештине потребне у реалном животу  Промишљање, примена, осећај за важност  Примена истраживачке способности  Интерактивно одговарање |
| 27б. | EI33525B | Позајмишта и резерве материјала | Оспособљавање студената да самостално и правилно користе расположива позајмишта и резерве материјала за еколошки инжењеринг, на најекономичнији и еколошки начин. | Предавања  (3 часа)  Вежбе  (3 часа)  Остали часови  (4 часа) | Активност у току предавања  (10 поена)  Практична настава  (10 поена)  Тестови  (10 поена)  Колоквијум  (10 поена)  Семинар-и  (10 поена)  Писмени испит  (10 поена)  Усмени испт  (40 поена) | Промишљање, креативност, непредвиђени исходи  Вештине потребне у реалном животу  Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Интерактивно одговарање |
| 28. | ЕИ33623 | Бујични токови и ерозија II | Стечено знање о методама, објектима и технологијама за урећење бујичних токова и одбране од бујичних поплава. | Предавања  (3 часа)  Други облици наставе  (4 часа)  Остали часови  (7 часа) | Активност у току предавања  (10 поена)  Практична настава  (15 поена)  Колоквијум  (16 поена)  Семинар-и  (10 поена)  Усмени испит  (49 поена) | Промишљање, креативност, непредвиђени исходи  Вештине потребне у реалном животу  Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
| 29. | ЕИ33626 | Конзервација земљишта | Студенти ће бити оспобљени да:  - опишу директне и индиректне ефекте процеса деградације земљишта; - анализирају моделе и врше прорачун губитака земљишта,  - дефинишу стратегије и системе мера за конзервацију земљишта; - пројектују системе за конзервацију земљишта уз примену ИТ;  - анализирају комплекс проблема ПЕ организације територије и одрживог управљања земљишним простором; - припрема за мастер студије | Предавања  (3 часа)  Други облици наставе  (3 часа)  Остали часови  (8 часа) | Активност у току предавања  (8 поена)  Практична настава – вежбе  (12 поена)  Семинарски радови  (6 поена)  Теренска настава  (10 поена)  Колоквијуму – тестови  (15 поена)  Усмени испт  (49 поена) | Промишљање, креативност, непредвиђени исходи  Вештине потребне у реалном животу  Промишљање, примена, осећај за важност  Примена истраживачке способности  Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
| 30. | ЕИ33627 | Семенарство и расадничарство | Стицање неопходних знања за интензивну производњу шумских садница на класични начин и у контејерима, за различите намене. Оспособљеност руковођења производњом шумских садница различитих врста, различитим технологијама и за различите намене. | Предавања  (2 часа)  Други облици наставе  (2 часа)  Остали часови  (4 часа) | Присуство предавањима, вежбама и теренској настави  (5 поена)  Семинарски рад и елаборат  (15 поена)  Предиспитни колоквијум  (20 поена)  Усмени испит  (60 поена) | Промишљање, креативност, непредвиђени исходи;  Вештине потребне у реалном животу;  Примена истраживачке способности  Промишљање, примена, осећај за важност  Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
| 31а. | ЕИ33628А | Управљање наносом | Стечено знање о интегралном приступу проблематици ерозије и транспорта наноса, као и о штетном дејству наноса( засипање водних акумулација, смањењње квалитета вода) и могућношћу његовог коришћења. | Предавања  (3 часа)  Вежбе  (3 часа)  Остали часови  (2 часа) | Активност у току предавања  (10 поена)  Практична настава  (15 поена)  Колоквијум  (16 поена)  Семинар-и  (10 поена)  Усмени испт  (49 поена) | Промишљање, креативност, непредвиђени исходи  Вештине потребне у реалном животу  Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
| 31б. | ЕИ33628Б | Ризици природних катастрофа | Интегрални приступ у  проучавању појаве и карактеристика природних катастрофа. Процедуре у процени ризика у процесу заштите људи и животне средине од природних катастрофа, у функцији вишенаменског одрживог коришћења простора. | Предавања  (3 часа)  Вежбе  (3 часа)  Остали часови  (2 часа) | Активност у току предавања  (10 поена)  Практична настава  (5 поена)  Колоквијум  (15поена)  Семинар-и  (16 поена)  Писмени испит  (19 поена)  Усмени испт  (30 поена)  Теренска настава (5) | Промишљање, креативност, непредвиђени исходи  Вештине потребне у реалном животу  Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Интерактивно одговарање |
| 32а. | ЕИ33629А | Водопривреда брдско-планинских подручја | Теоријска и практична припремљеност за планирање коришћења водних ресурса брдско – планиниских подручја Србије. Оспособљеност за комплексан приступ водопривредној проблематици брдско – планиниских подручја. | Предавања  (2 часа)  Вежбе  (3 часа)  Остали часови  (3 часа) | Активност у току предавања  (10 поена)  Практична настава  (10 поена)  Колоквијум  (20 поена)  Писмени испит  (40 поена)  Усмени испт  (20 поена) | Промишљање, креативност, непредвиђени исходи  Вештине потребне у реалном животу  Промишљање, примена, осећај за важност  Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Интерактивно одговарање |
| 32б. | ЕИ33629Б | Заштита вода | Стицање знања из проблема заштите изворишта вода у брдско-планинском подручју, и примена тих знања у циљу очувања здраве природне средине. Коришћење изворишта вода у брдско-планинском подручју, примена савремених метода третмана и пречишћавања отпадних вода. | Предавања  (2 часа)  Вежбе  (3 часа)  Остали часови  (3 часа) | Активност у току предавања  (10 поена)  Семинарски  (30 поена)  Усмени испт  (60 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Промишљање, креативност, непредвиђени исходи  Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
| 33. |  | Теренска настава | Практично упознавање са основним проблемима речне хидраулике, ерозионим појавама и облицима ерозионих процеса, као и каракетеристикама и типовима бујичних токова и бујичних сливова, уз практично решавање проблема са речним наносом. На одређеним објектима упознају се са практичном применом механизације за извођење радова на изградњи техничких објеката у коритима бујичних токова, биолошких и биотехничких радова у бујичним сливима, као и радова у оквиру шумских мелиорација и мелиорација земљишта.Такође, студенти дефинишу станишне услове, састојинско стање као и узгојне потребе одређених типова шума, и примену одговарајуће узгојне мере и дају предлоге израде плана гајења шума. | 15 дана (100 сати активне наставе) | Присуство (20 поена),  учешће у дискусији на објектима (20 поена),  спровођење анкете на терену  (30 поена),  вођење дневника активности стручне праксе  (30 поена) | Промишљање, креативност, непредвиђени исходи  Вештине потребне у реалном животу  Промишљање, примена, осећај за важност |

IV гoдинa

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Р.бр. | Шифра | Предмет | Исход учења | Активности наставе и учења | Провера знања | Највероватнија врста учења која је оцењена |
| 34. | ЕИ34730 | Шумске мелиорације 1 | Упознавање и способљавање за самостално сагледавање, планирање, примену и решавање проблема из ове области у конкретним условима на терену. | Предавања (3часа);  Други облици наставе  (3 часа);  Остали часови (8 часова) | усмени испит (40);  колоквијум-и (20);  практична настава  (20);  семинар-и (10);  активност у току предавања (10); | Интерактивно одговарање  Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине потребне у реалном животу  Промишљање, креативност, непредвиђени исходи  Примена истраживачке способности |
| 35. | ЕИ34731 | Коришћење водних екосистема шумских подручја | Стечено знање о водним екосистемима, њихово уређење и коришћење.Потпуна оспособљеност студената за примену практичних решенња из ове области | Предавања (3часа);  Други облици наставе  (3 часа);  Остали часови (6 часова) | усмени испит (25);  писмени испит (24);  колоквијум-и (16);  практична настава (15);  семинар-и (10);  активност у току предавања (10); | Интерактивно одговарање  Препознавање, стратшко мишљење, разумевање  Промишљање, примена,  Нивои размишљања, осећај за важност |
| 36. | ЕИ34732 | Мелиорације земљишта | Анализа порекла сувишних вода; Анализу дефицита влаге применом модела, пројектовање система за одводњавања, система ѕа наводњавања, експертизе поправки заслањених и киселих земљишта у одређеним агроекосистемима. Поред практичних решења из ове области, студенти су кроз лабораторијске вежбе припремљени за истраживачки рад и наставак студије. | Предавања (3часа);  Други облици наставе  (4 часа);  Остали часови (5часова) | усмени испит (49);  колоквијум-и (15);  практична настава-вежбе (12);  активност у току предавања (10);  Теренска настава (10);  семинарски радов-и (4); | Интерактивно одговарање  Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине потребне у реалном животу |
| 37. | ЕИ34733 | Пројектовање у бујичарству | Стицање знања о бујичним поплавама, заштити приобаља од поплава, обезбеђивању услова за привредни развој у брдско-планинским подручјима и израда пројектне документације за уређење бујичних водотока. | Предавања (3часа);  Други облици наставе  (4 часа);  Остали часови (5часова) | усмени испит (40);  писмени испит (20);  елаборат (30);  активност у току предавања (10); | Интерактивно одговарање  Препознавање, стратешко размишљање  Широко изучавање, повезивање, организација, примена  Вештине потребне у реалном животу  Нивои размишљања, осећај за важност |
| 38а. | ЕИ34734А | Просторно уређење ерозионих подручја | Интегрални приступ у процесу заштите простора од ерозије и бујичних поплава, компатибилност са осталим просторним садржајима, у циљу остварења вишенаменског одрживог коришћења. | Предавања  (2 часа)  Вежбе ( 2 часа)  Остали часови (4 часа) | усмени испит (50)  семинарски рад (10)  елаборат (30)  активност на часовима (10) | Интерактивно одговарање  Препознавање, стратешко размишљање  Промишљање, примена, осећај за важност |
| 38б. | ЕИ34734Б | Рекултивација јаловишта | Стицање знања у овој области и његова примена кроз утврђивање конкретног проблема, избор решења и прилагођавање датим условима на терену. | Предавања  (2 часа);  Други облици наставе  (2 часа);  Остали часови (2 часова) | усмени испит (40);  практична настава (25);  семинар-и (20);  активност у току предавања (15); | Интерактивно одговарање  Вештине потребне у реалном животу  Вештине комуникације |
| 39. | ЕИ34830 | Шумске мелиорације 2 | Упознавање и оспособљавање за практичну примену решења из ове области у реалним околностима. Избор и прилагођавање метода и техника шумских мелиорација у конкретним задацима на терену. Припрема за мастер студије. | Предавања (3 часа); Други облици наставе (3 часа); Остали часови (8 часова) | усмени испит (40);  колоквијум-и (20);  практична настава (20);  семинар-и (10);  активност у току предавања (10); | Интерактивно одговарање  Промишљање, примена осећаја за битно  Примена професионалне вештине  Промишљање креативност, непредвиђени исходи  Примена истраживачке способности |
| 40. | ЕИ34835 | Организација ПЕ | Стечена знања из општих начела организације рада, мерења и нормирања рада и специфичних технологија извођења радова на заштити водних и земљишних ресурса са применом адекватне механизације. Студент стиче знања о припреми извођења радова и изради пројекта организације грађења који би обухватио и знања о методама планирања са израдом статичких и динамичких планова. Осим тога, студент стиче способност познавања организације предузећа, као и закона и прописа који прате одвијања ове врсте радова и ергономских услова за њихово одвијање. | Предавања  (4 часа);  Други облици наставе  (3 часа);  Остали часови (5 часова) | усмени испит (45);  колоквијум-и (20);  практична настава (10);  семинар-и (15);  активност у току предавања (10); | Интерактивно одговарање, Усредсређеност на важност, примену  Промишљање, примена, осећај за важност, Интерактивно одговарање  Вештине потребне у реалном животу, Примена професионалне вештине  Вештине комуникације, примена истраживачке способности  Усредређеност на важност, примену, Промишљање, креативност |
| 41. | ЕИ34836 | Економика заштите природних ресурса | Стечена знања из области вредновања радова на заштити земљишних и водних ресурса применом савремених метода, омогући ће правилну израду инвестиционих програма из ове области. | Предавања  (4 часа);  Други облици наставе  (3 часа);  Остали часови (5 часова) | усмени испит (40);  практична настава (20);  колоквијум-и (15);  семинар-и (15);  активност у току предавања (10); | Интерактивно одговарање  Вештине потребне у реалном животу  Промишљање, примена, осећај за важност |
| 42а. | ЕИ34837А | Земљиште и технике биоинжењеринга | Студенти ће бити оспособљени за:  - примену техника еко- и биоинжењеринга земљишта у природним и вештачким условима;  - анализу ефеката вегетације на нагибима и реакције на абиотичке стресове;  - избор метода за стабилизацију и заштиту земљишта на косинама;  - процену ризика на косинама.. | Предавања  (2 часа);  Други облици наставе  (2 часа);  Остали часови (2 часова | усмени испит (49);  колоквијум-и тестови (20 );  практична настава (15);  активност у току предавања (10);  теренска настава (6); | Интерактивно одговарање  Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине потребне у реалном животу |
| 42б. | ЕИ34837Б | Заштита шума | Потпуна оспособљеност студената да препознају све штетне абиотичке и биотичке штетне факторе у шумама и предузму одговарајуће мере у циљу заштите шумских екосистема. | Предавања (2 часа);  Други облици наставе 2 часа);  Остали часови  (4 часова | усмени испит (55);  колоквијум-и (25);  практична настава (10);  активност у току предавања (10); | Интерактивно одговарање  Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине потребне у реалном животу |
| 43. | ЕИЗ4838 | Теренска настава | Практично упознавање са практичним решењима појединих објеката из различитих биотехничких области заштите земљишта и вода. Стицање знања о свим аспектима пројектовања извођења и одржавања биотехничких објеката. Постављање јасних разлика о степену и облику деградације земљишта/ екосистема и примени адекватних мелиоративних мера. Овладавање вештинама трасирања објеката, трасирање и исколчавање објеката (подужних и попречних објеката на уређењу водотока снегозаштитних и ветрозаштитних појасева и др), организација садње и њено извођење на одређеним локалитетима. Стицање знања о методама планирања и примени планова у припреми извођења биотехничких радова и примени пројекта организације грађења. | 12 дана (96сати активне наставе) | Присуство (20 поена),  учешће у дискусији на објектима (20 поена),  спровођење анкете на терену  (30 поена),  вођење дневника активности стручне праксе  (30 поена) | Промишљање, креативност, непредвиђени исходи  Вештине потребне у реалном животу  Промишљање, примена, осећај за важност |
| 44. | ЕИЗ4839 | Завршни рад | Очекивани резултат при изради завршних радова је везан за успешно савлађивање практичних проблема инжењерске струке у заштити земљишних и водних ресурса а кроз: дефинисање задатка, избор објекта истраживања,учење коришћења литературе и досадашњих резултата истраживања у конкретној области и проблематици, постављање проблема, избор методског поступка, дефинисање садржаја, прикупљање информација, обрада, анализа и оцена у проблемском смислу и предложено практично решење са закључком.У односу на овај општи концепт поступак може да обухвати само један од сегмената и заврши се на констатацији стања и његовој оцени било ког индикатора који се односи на карактеристике шумских екосистема или дејства у њима.  Дипломски рад може да се интегрише и реализује у оквиру одговарајућих истраживачких пројеката превасходно развојног карактера, из одговарајуће области шумарске струке. |  |  |  |

Tабела 3 ЕИОС: Мапа програмских исхода учења и обавезних предмета у оквиру студијског програма програма Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Обавезни предмет (број) | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 12. | 13. | 14. | 15. | 16. | 17. | 19. | 22. | 23. | 24. | 25. | 26. | 28. | 29. | 30. | 33. | 34. | 35 | 36. | 37. | 39. | 40. | 41. | 43. | 44. |
| Исход учења (број) |
| 1. | X | X |  | x | x |  |  | X | X |  |  | X | X | X |  | X | X |  | X | X |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |
| 2. | X | X |  |  |  |  |  | X | X | X | x | X | X | X |  | x | X | x | X | X | X | X | X | X | X | x | X | X | X | x | X |  |  | x | X |
| 3. | x | x | x | x | x |  |  | x | x | x |  | x | x | x | x |  | x |  | x | x | X | X | X | X | x |  | X | X | X | X | X | X | X |  | X |
| 4. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X | x | X | X |  |  | X | X | X | X | X | X | X |  | X |
| 5. |  |  |  |  |  | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  | x | x |  |  | x | x | x | x | x | x | x |  | x |
| % povezanosti | 60 | 60 | 20 | 40 | 40 | 20 | 20 | 60 | 60 | 40 | 20 | 60 | 60 | 60 | 20 | 40 | 60 | 20 | 60 | 60 | 80 | 60 | 80 | 80 | 60 | 20 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 60 | 60 | 20 | 100 |

Легенда: Број програмског исхода је приказан у Табели Циљеви студијског програма Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса и њихова усклађеност са исходима учења; Број обавезног предмета је приказан у табели Повезивање исхода учења, наставних метода и учења и провере знања на студијском програму Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса.

Табела 3А ЕИ ОС: Активности учења потребне за достизање очекиваних исхода учења на примерима предмета акредитованог студијског програма основних академских студија Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса

**1 ЕСПБ је 30 сати, а 1 сат 0,0333 ЕСПБ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметар  Предмет/  Студијски садржај | | време проведено на активностима које директно води наставно особље  (сати/удео ЕСПБ) | | време проведено у самосталном раду  (сати/удео ЕСПБ) | | време проведено на обавезној стручној пракси  (сати/удео ЕСПБ) | | време потребно за припрему за проверу знања  (сати/удео ЕСПБ) | | време обухваћено самом провером знања  (сати/удео ЕСПБ) | | Број ЕСПБ / Σ сати |
|
|
| Научно – стручни | | | | | | | | | | | | |
| Бујични токови и ерозија 2 | | 105/3,50 | | 80/2,67 | | - | | 22/0,73 | | 3/0,10 | | 7/210 |
| Стручно – апликативни | | | | | | | | | | | | |
| Теренска настава 3 | | - | | 20/0,67 | | 80/2,67 | | 19/0,63 | | 1/0,03 | | 4/120 |
| Теоријско - методолошки | | | | | | | | | | | | |
| Основи социологије | | 30/1,0 | | 20/0,67 | | - | | 9/0,30 | | 1/0,03 | | 2/60 |
| Академско - општеобразовни | | | | | | | | | | | | |
| Математика | 90/3,0 | | 40/1,33 | | - | | 18/0,60 | | 2/0,07 | | 5/150 | |

Табела 4 ЕИ ОС: Расподела бодова деловима програма заснована на оптерећењу студената (егзактни подаци) и резултати анкете добијени од студената у редовног мониторинга оптерећења на студијском програму EИ у заштити земљишних и водних ресурса

Напомена: У табели су наведени предмети које реализују наставници и сарадници Одсека за Еколошки инжењеринг

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Предмет | Број ЕСПБ | Број контакт часова недељно х број недеља (сати) | Време неопходно за претходну припрему и накнадно сређивање бележака са предавања, семинарски рад или лабораторијске вежбе и сл. (сати) | Време потребно за припрему за проверу знања и време потребно за директне активности провере знања (сати) | Време потребно за обавезну студентску радну праксу (ако је у оквиру предмета) (сати) | Σ сати | Резултат анкете | | | | | |
| Просечно утрошено време за самостални рад студената | | | Мишљење студената о броју часова и броју ЕСПБ | | |
| Сати недељно | Сати током семестра | Сати пред сам испит | Одговара | Не дговара | Предлог броја сати/ЕСПБ |
| Петрографија са геологијом | 4 | 30 | 70 | 20 | / | 120 | 5 | 4x15 =  60 | 30 | x |  | нема |
| Хидрогеологија са геоморфологијом | 7 | 60 | 100 | 50 | / | 210 | 3 | 6x15=  90 | 60 | x |  | нема |
| Mатеријали у противерозионим радовима (И) | 7 | 120 | 40x2=80 | 10 | / | 210 | 4 | 12x5=60 | 28 | x |  | нема |
| Теренска настава 1 | 2 | 28 | 10 | 10 | \ | 60 |  |  |  |  |  |  |
| Позајмишта и резерве материјала | 5 | 90 | 50 | 10 | / | 150 | 4 | 12x4=48 | 12 | x |  | нема |
| Теренска настава 2 | 4 | 54 | 16 | 10 |  | 120 |  |  |  |  |  |  |
| Основи геотехнике у бујичарству | 7 | 120 | 60 | 30 | / | 210 | 4 | 15x4=60 | 30 |  |  | нема |
| Заштита флористичког диверзитета (И) | 6 | 90 | 60 | 30 | / | 180 | 2 | 4x15=60 | 21 | x |  | нема |
| Физика земљишта (И) | 6 | 90 | 60 | 30 | / | 180 | 2 | 60 | 24 |  |  | нема |
| Механизација у противерозионим радовима | 4 | 60 | 40 | 20 | / | 120 | 2 | 2x15=  30 | 18 | x |  | нема |
| Теренска настава 3 | 4 | 60 | 20 | 20 |  | 120 |  |  |  |  |  |  |
| Хидраулика са хидрологијом | 8 | 105 | 90 | 45 | / | 240 | 6 | 6x15=90 | 45 | x |  | нема |
| Конзервација земљишта | 7 | 90 | 80 | 40 | / | 210 | 5 | 75 | 45 | x |  | нема |
| Аерозагађења и шумски екосистеми (И) | 5 | 90 | 31 | 29 | / | 150 | 4 | 45 | 15 | x |  | нема |
| Бујични токови и ерозија 1 | 7 | 90 | 90 | 30 | / | 210 | 5 | 75 | 45 | X |  | нема |
| Бујични токови и ерозија 2 | 7 | 105 | 80 | 25 | / | 210 | 5 | 75 | 30 | x |  | нема |
| Семенарство и расадничарство | 4 | 60 | 40 | 20 |  | 120 | 2 | 2x15=30  30 | 35 |  |  | нема |
| Управљање наносом (И) | 4 | 90 | 20 | 10 | / | 120 | 1 | 1x15=  15 | 18 |  |  | нема |
| Ризици природних катастрофа (И) | 4 | 90 | 20 | 10 | / | 120 | 1 | 1x15=  15 | 18 |  |  | нема |
| Заштита биља (И) | 4 | 90 | 20 | 10 | / | 120 |  |  |  |  |  | нема |
| Водопривреда брдско-планинских подручја (И) | 4 | 75 | 35 | 10 | / | 120 | 1,5 | 2x15=  30 | 14 |  |  | нема |
| Заштита вода (И) | 4 | 75 | 35 | 10 | / | 120 | 2 | 2x15=  30 | 20 |  |  | нема |
| Земљиште и технике биоинжењеринга (И) | 3 | 60 | 18 | 12 | / | 90 |  |  |  |  |  |  |
| Шумске мелиорације 1 | 7 | 90 | 90 | 30 | / | 210 |  |  |  |  |  |  |
| Шумске мелиорације 2 | 6 | 90 | 70 | 20 | / | 180 |  |  |  |  |  |  |
| Мелиорације земљишта | 6 | 105 | 60 | 15 | / | 180 |  |  |  |  |  |  |
| Коришћење водних екосистема шумских подручја | 6 | 90 | 70 | 20 | / | 180 |  |  |  |  |  |  |
| Пројектовање у бујичарству | 6 | 105 | 60 | 15 | / | 180 |  |  |  |  |  |  |
| Просторно уређење ерозионих подручја (И) | 4 | 60 | 40 | 20 | / | 120 |  |  |  |  |  |  |
| Рекултивација јаловишта | 4 | 60 | 40 | 20 | / |  |  |  |  |  |  |  |
| Организација ПЕ радова | 6 | 105 | 60 | 15 | / | 180 |  |  |  |  |  |  |
| Економика заштите природних ресурса | 6 | 105 | 60 | 15 | / | 180 |  |  |  |  |  |  |
| Заштита шума (И) | 3 | 60 | 20 | 10 | / | 90 |  |  |  |  |  |  |
| Теренска настава 4 | 4 | 56 | 20 | 20 |  | 120 |  |  |  |  |  |  |
| Завршни рад | 6 |  |  |  |  | 180 |  |  |  |  |  |  |

Табела 5 ЕИОС: Резултати о вредновању дипломираних инжењера од стране послодаваца

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nº | Питање из анкетног листића | Просечна оцена | Појединачне оцене за анкетно питање | | | | |
| **5**  (%) | **4**  (%) | **3**  (%) | **2**  (%) | **1**  (%) |
| 1. | Ниво теоријског знања у струци | 4,53 | 70,59 | 11,76 | 17,65 | 0,00 | 0,00 |
| 2. | Ниво практичног знања у струци | 4,24 | 41,00 | 41,00 | 18,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3. | Ниво организационих вештина | 4,13 | 56,25 | 12,50 | 18,75 | 12,50 | 0,00 |
| 4. | Ниво економскиг вештина | 3,69 | 38,46 | 7,69 | 38,46 | 7,69 | 7,69 |
| 5. | Спремности за рад | 4,41 | 58,82 | 23,53 | 17,65 | 0,00 | 0,00 |
|  | **Општи просек** | **4,20** |  |  |  |  |  |

Табела 1М Циљеви мастер студијског програма Шумарство и њихова усклађеност са исходима учења по модулима

|  |  |
| --- | --- |
| **Сврха (циљ)** | **Исходи учења** |
| Област: Шумарство | |
| Модул М1. Гајење шума, биљна производња, заштита и екологија | |
| 1. **Бити упознат са** претходно усвојеним теоријским знањима и практичним искуствима значајним за индистријску производњу шумског и лековитог биља, узгојним и заштитним мерама које се примењују у шумарству, са методологијом картирања шума 2. **Одредити** методе за израду еколошко-вегетацијских основа за практичне радове у шумарству, одредити методе природне обнове и неге шума уз примену ГИС-а технологије, одредити методе заштите и усмереног коришћења шумских генетских ресурса, одредити методе за састављање програма за заштиту дрвенастих биљака од штетних организама. 3. **Знати** решити конкретан задатак у шумарству и применити одговарајуће мере из гајења шума, биљне производње, заштите и екологије шума. | 1. Рад на пословима где се врши обнова и нега шума, уз **примену** савремених знања која обједињују узгојне и заштитне мере у шумарству 2. Рад на пословимаиндустријске производње шумског и лековитог биља уз **избор** метода заштите и усмереног коришћења шумских генетских ресурса 3. Рад на пословима **утврђивања** еколошко-вегетацијске и типолошке припадности шумских екосистема као основе за практичне радове у гајењу шума, планирању газдовања шумама, семенaрству, расадничарству и пошумљавању 4. Рад на пословима **решавања** проблема заштите шума од болести, штеточина, корова и глодара |
| Модул М2. Економика и организација шумарства | |
| 1. **Знати** решити конкретан задатак у економско-организационој сфери шумарства и применити одговарајуће мере 2. **Разумети** суштину проблема и процеса у економско-организационој сфери шумарства 3. **Схватити** међузависност и односе фактора који делују у економско-организационој сфери шумарства | 1. Рад на пословима **прилагођеним** производњи и промету производа шумарства, израчунавању вредости шума, калкулацији и анализи трошкова предузећа у шумарству 2. Рад на **решавању** проблема у организацији производње и менаџменту јавних шумарских предузећа и приватних фирми 3. Рад на пословима **примене** стратешког управљања шумама и реализације циљева шумарске политике, као и у сфери законодавства у области шумарства 4. Рад на **прилагођавању** предузетничког пословања у управљању и руковођењу шумарском струком |
| Модул М3 Планирање газдовања шумама | |
| 1. **Одредити** методе од значаја за формирање и експлоатацију база података о шумском фонду, за утврђивање и моделовање раста, прираста и виталности стабала и стицање основних информација о географским информационим системимима и стратешком планирању у шумарству 2. **Знати** применити одабране методе и теоријска и практична знања стечена на овом нивоу студија у циљу решавања задатака и увођење иновативних решења из области инвентуре и моделовања раста шума и планирања газдовања шумама. 3. **Разумети** значај стечених теоријских и практичних знања из предмета са претходног и овог студијског нивоа, као подлоге за за обављање уско стучних и специфичних послова у шумарској пракси везаних за област инвентуре шума, креирање оптималних решења у циљу обезбеђења максималног нивоа продукције и виталности стабала и шумских састојина и израду стратешких планова у односу на принцип одрживог коришћења укупних потенцијала шума | 1. Рад на **састављању** различитих планова газдовања у односу на принцип одрживог коришћења укупних потенцијала шума 2. Рад на **примени** техника у области инвентуре шума и формирања база података о шумском фонду 3. Рад на **утврђивању** квантитативне и квалитативне анализе прираста стабала и састојина и креирање оптималних решења у циљу повећања нивоа продукције и виталности стабала и шумских састојина 4. Рад на **избору** географских информационих система и њиховој практичној примени у шумарству |
| Модул М4 Коришћење шумских и ловних ресурса | |
| 1. Бити упознат са претходно усвојеним теоријским знањима и практичним искуствима значајним за одрживо коришћење шумских и ловних ресурса. 2. Одредити методе за израду техничко технолошких аспеката коришћења шума, као и метеде за израду програма и планова газдовања ловиштима. Поред тога, радити на развоју савременог приступа отварању шума уважавајући економске еколошке и социјалне аспекте. 3. Знати решити конкретане задатаке у шумарству и применити одговарајуће мере за одрживо коришћење природних ресурса. | 1. Рад на **решавању** проблема одрживог коришћења шумских дрвних и недрвних ресурса 2. Рад на **примени** техника у области коришћења, одрживог газдовања и заштите ловне фауне 3. Рад на **избору** систематских мера за развој мреже шумских путева Србије, укључујући технике отварања шума 4. Рад на пословима **прилагођеним** производњи и избору одговарајуће технологије за ефикасно коришћење шумске биомасе, као једног од значајних извора енергије у будућности. |
| **Област: Прерада дрвета** | |
| **Модул М5. Технологије за прераду дрвета - Примарна прерада дрвета** | |
| 1. Продубљена теоријска и стручна знања у примарној преради дрвета. 2. Разумевање планирања, побољшања и управљања производним процесима у примарној преради дрвета. 3. Упознавање са научно-истраживачким методима о испитивању својстава и квалитета дрвета и производа примарне прераде дрвета. | 1. Раде ефикасно као појединци или у тиму на пословима из области сушења и топлотне обраде дрвета, избора опреме, праћења квалитета фурнирске сировине и готових производа, класирања сировине и пиланскх производа и пројектовања технолошких операција и избора опреме из области примарне прераде дрвета. 2. Да одреде, формулишу, анализирају, решавају сложене инжењерске проблеме примарне прераде дрвета. 3. Самостално организују, управљају и побољшавају технолошке процесе из области примарне прераде дрвета. 4. Да професионално примене стечена знања и технике у научно-истраживачким и образовним институцијама. |
| **Модул М6. Технологије за прераду дрвета - Финална прерада дрвета** | |
| 1. Продубљена теоријска и стручна знања у финалној преради дрвета. 2. Разумевање планирања, побољшања и управљања производним процесима у финалној преради дрвета. 3. Упознавање са научно-истраживачким методима о испитивању својстава и квалитета дрвета и производа финалне прераде дрвета. | 1. Раде ефикасно као појединци или у тиму на пословима из области конструисања и израде дрвних произвда у грађевинарсту и ентеријеру, избора површинских материјала и технологија њихове примене, обезбеђења контроле квалитета површинске обраде, трајности и заштите производа од дрвета у екстеријеру, пројектовања технолошких операција и избора опреме за аутоматизацију процеса лакирања и финалне прераде дрвета. 2. Да одреде, формулишу, анализирају, решавају сложене инжењерске проблеме финалне прераде дрвета. 3. Самостално организују, управљају и побољшавају технолошке процесе финалне прераде дрвета. 4. Да професионално примене стечена знања и технике у научно-истраживачким и образовним институцијама. |
| **Модул М7. Технологије за прераду дрвета - Хемијско-механичка прерада дрвета** | |
| 1. Продубљена теоријска и стручна знања у хемијско-механичкој преради дрвета. 2. Разумевање планирања, побољшања и управљања производним процесима у хемијско-механичкој преради дрвета. 3. Упознавање са научно-истраживачким методима о испитивању својстава и квалитета дрвета и производа хемијско-механичкој прераде дрвета. | 1. Раде ефикасно као појединци или у тиму на пословима из области израде производа од уситњеног дрвета и хемијске прераде дрвета, моделовања својстава, успостављања контроле квалитета производа и фазне производње, пројектовања технолошких операција и избора опреме из области хемијско-механичке прераде дрвета. 2. Да одреде, формулишу, анализирају, решавају сложене инжењерске проблеме хемијско-механичке прераде дрвета. 3. Самостално организују, управљају и побољшавају технолошке процесе и производе из области хемијско-механичке прераде дрвета. 4. Да професионално примене стечена знања и технике у научно-истраживачким и образовним институцијама. |
| **Модул М8. Технологије за прераду дрвета - Машине и уређаји у преради дрвета** | |
| 1. Продубљена теоријска и стручна знања из неконвенционалних технологија у области машина и уређаја у преради дрвета. 2. Разумевање планирања, побољшања и управљања производним процесима из области машина и уређаја у преради дрвета. 3. Упознавање са научно-истраживачким методима испитивања из области машина и уређаја у преради дрвета. | 1. Раде ефикасно као појединци или у тиму на пословима из области машинске обраде масивног дрвета и композитних материјала од дрвета, процене потреба за увођење неконвенционалних технологија обраде, експлоатације, начина рада резних алата, стандардних машина и машина са компјутерском нумеричком контролом, избора опреме из области машина и уређаја у преради дрвета. 2. Да одреде, формулишу, анализирају, решавају сложене инжењерске проблеме из области машина и уређаја у преради дрвета. 3. Самостално организују, управљају и побољшавају технолошке процесе у преради дрвета. 4. Да професионално примене стечена знања у научно-истраживачким и образовним институцијама. |
| **Модул М9. Технологије за прераду дрвета - Заштита дрвета** | |
| 1. Продубљена теоријска и стручна знања у области заштите дрвета. 2. Разумевање поступака и спровођења мера рационалне заштите дрвета. 3. Упознавање са научно-истраживачким методима испитивања својстава дрвета. | 1. Раде ефикасно као појединци или у тиму на пословима из области избора метода и препарата у процесу спровођења мера рационалне заштите производа, конструкција и музејских збирки од масивног дрвета и композитних материјала од дрвета у ентеријеру од дејства ксилофага и лигниколних гљива. 2. Да одреде, формулишу, анализирају, решавају сложене инжењерске проблеме заштите дрвета. 3. Самостално организују, управљају и побољшавају процесе из области заштите дрвета. 4. Да професионално примене стечена знања у научно-истраживачким и образовним институцијама |
| **Модул М10. Обликовање производа од дрвета** | |
| 1. Продубљена теоријска и стручна знања из области обликовања производа од дрвета. 2. Разумевање конструкција од дрвета у ентеријеру. 3. Упознавање са научно-истраживачким методима испитивања из области обликовања производа у преради дрвета. | 1. Раде ефикасно као појединци или у тиму на пословима обликовања и пројектовања производа и конструкција од дрвета у складу са тржишним условима, историјским наслеђем, уз примену инфорнационих комуникационих технологија. 2. Да одреде, формулишу, анализирају, решавају сложене инжењерске проблеме конструисања и обликовања дрвних производа. 3. Самостално организују, спроводе и унапређују контролу квалитета производа од дрвета. 4. Да професионално примене стечена знања и технике у образовним институцијама. |
| **Модул М11. Трговина дрветом и економика прераде дрвета** | |
| 1. Продубљена теоријска и стручна знања за дефинисање и спровођење стратегије уласка предузећа на инострана тржишта. 2. Разумевање процеса глобализације са свим њеним позитивним и негативним ефектима и с тим у вези решавање проблема и задатака у спољнотрговинском промету производа од дрвета. 3. Упознавање са научно-истраживачким методима истраживања тржишних трендова на домаћем и међународном тржишту. | 1. Раде ефикасно као појединци или у тиму на решавању проблема спољнотрговинског промета трговине дрветом и производа од дрвета и економике предузећа за прераду дрвета. 2. Дефинисање и спровођење стратегије уласка предузећа и производа из области прераде дрвета на инострана тржишта као и познавање улоге и значаја свих учесника у извозним пословима с посебним освртом на систем продаје и маркетинг канале. 3. Располагање знањима стратешког планирања и управљања развојем прераде дрвета и реализацијом циљева индустријске политике. 4. Да професионално примене стечена знања у научно-истраживачким и образовним институцијама |
| **Модул М12. Организација, управљање и пројектовање предузећа у преради дрвета** | |
| 1. Продубљена теоријска и стручна знања из области организације, управљања и пројектовања предузећа у преради дрвета. 2. Разумевање стратешког управљања процесима у области прераде дрвета и оптимално коришћење људских ресурса у производним системима. 3. Упознавање са научно-истраживачким методима из области организације, управљања и пројектовања предузећа. | 1. Раде ефикасно као појединци или у тиму на пословима пројектовања и управљања предузећа у област прераде дрвета. 2. Системски приступ у изучавању промена у производним системима под утицајем различитих фактора. 3. Оспособљавање будућих инжењера за оптимално коришћење људских ресурса у производним системима. 4. Да професионално примене стечена знања у научно-истраживачким и образовним институцијама. |
| **Област: Пеjзажна архитектура и хортикултура** | |
| **Модул М13. Пејзажна архитектура** | |
| 1. Познавање и разумевање структуре и процеса у свим типовима културног предела 2. Поседовање вештине пројектовања сложених пејзажних објеката на различитим просторним нивоима 3. Познавање и разумевање методологије и технике планирања и управљања пределима | 1. Примена стеченог знања у управљању и заштити предела 2. Рад на одговорним пословима планирања предела 3. Оспособљеност за решавање просторних проблема у пејзажном дизајну/пројектовању 4. Оспособљеност за вршење надзора над имплементацијом пезажноархитектонских пројеката |
| **Модул М14. Пејзажна хортикултура** | |
| 1. Одређивање одговарајућих технологија за заштиту здравља дрвенастих и зељастих украсних биљака у процесу прозводње и на зеленим површинама (просторима). 2. Познавање процеса размножавања и формирања садног материјала 3. Разумевање процеса производње и упознавање са организацијом и управљањем предузећем | 1. Управљање технологијaма производње украсних биљака 2. Утврђивање здравственог стања дрвенастих и зељастих украсних биљака и прилагођавање мера санације њиховом здравственом стању. 3. Примена стечених знања у очувању биљне разноврсности 4. Управљање предузећем, израда бизнис плана |
| **Модул М15. Пејзажни инжењеринг** | |
| 1. Знање свих послова у области пејзажног инжењеринга 2. Разумевање одрживог управљања зеленилом града 3. Одређивање начина подизања и неговања зелених површина | 1. Раде ефикасно, као појединци или у тиму у мултидисциплинарним пројектима. 2. Одреде, формулишу, анализирају и решавају инжењерске проблеме на пословима реконструкције зелених површина. 3. Организују послове на управљању зеленилом града. 4. Буду ефикасни у тимском раду при изради еколошких планова. |
| **Област: Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса** | |
| **Модул М16. Заштита водних ресурса брдско-планинских подручја** | |
| 1. Продубљивање везе између еколошких/биолошких наука и инжењеринга за решавање проблема деградације водних ресурса и њихово оптимално коришћење на принципима одрживог развоја 2. Разумевање различитих питања у пројектовању и анализи широког спектра биолошких/еколошких и хидролошких система 3. Одређивање метода за оцену деградације водних ресурса као и адекватних инжењерских техника у санацији истих | 1. Решавају проблеме на заштити вода од деградације, објеката за заштиту од бујичних поплава и конзервације вода (пројектовање и извођење радова) 2. Користе, управљају и успостављају информационе системе у области водних ресурса 3. Буду ефикасни у тимском раду у истраживачким или развојним пројектима и да показују способност за управљање и доношење самосталних и тимских пословних одлука у области водних ресурса 4. Користе и примењују ИТ у пуном обиму у решавању проблема из области вода. |
| **Модул М17. Деградација и заштита ресурса земљишта** | |
| 1. Продубљивање везе између еколошких/биолошких наука и инжењеринга за решавање проблема деградације земљишних ресурса и њихово оптимално коришћење на принципима одрживог развоја 2. Разумевање различитих питања у пројектовању и анализи широког спектра биолошких/еколошких и хидролошких система 3. Одређивање метода за оцену деградације земљишних ресурса као и адекватних инжењерских техника у санацији истих | 1. Решавају проблеме на заштити земљишта од деградације и конзервације ових ресурса (пројектовање и извођење радова) 2. Користе, управљају и успостављају информационе системе у области земљишних ресурса 3. Буду ефикасни у тимском раду у истраживачким или развојним пројектима и да показују способност за управљање и доношење самосталних и тимских пословних одлука у области земљишних ресурса 4. Користе и примењују ИТ у пуном обиму у решавању проблема из области земљишних ресурса |

Табела 2М Повезивање ихода учења, наставних метода и учења и провере знања на мастер студијском програму Шумарство

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Предмет | Исходи учења | Активности наставе и учења | Провера знања | Највероватнија врста учења која је оцењена |
| 1. Студијски и истраживачки рад | - Стечене вештине у прикупљању, одабиру и обради података потребних за истраживање;  - Прикупљени подаци који ће студенту користити за израду завршног рада (као што су: списак литературних извора, цитати аутора, карте, фотографије, илустрације, табеларни подаци и др. релевантни извори информација). | 20 сати | активност у току семестра (до 20), елаборат (база података) (до 30) одбрана елабората (до 50) | Интерактивно одговарање  Промишљање, примена, осећај за важност  Примена истраживачке способности  Примена професионалне вештине  Промишљање, креативност, непредвиђени исходи,  цитати аутора, карте, фотографије, илустрације, табеларни подаци и др. релевантни извори информација). |
| 2. Стручна пракса | Повезивање претходно усвојених теоријских знања и вештина са сопственим практичним искуствима студената усвојених кроз практичан рад за потребе примене у пракси за рад на пословима еквивалентним дипломским академским студијама | Настава у наставним базама факултета, лабораторијама факултета, производним погонима факултета, у институцијама, организацијама и предузећима са којима факултет има потписан уговор (у земљи и иностранству), стручним екскурзијама у земљи и иностранству, а све у складу са Правилником | Активност (10)  Дневник стручне праксе (60)  Oдбрана дневника стручне праксе (30) | Вештине комуникације, Промишљање, примена осећаја за битно  Способност прилагођавања новим ситуацијама.  Примена професионалне вештине у пракси |
| 3. Дипломски рад | Циљ израде дипломског рада је завршна провера квалификованости студента у односу на исход учења. Конципиран је као самосталан рад студента у опредељеној области теоријских, научних, стручно-апликативних или стручних предмета на мастер студијском програму Шумарство | Теренски и канцеларијски рад. Примењивање математичко- статистичких метода и модела из домена екологије,  гајења шума,  биометрике, економике, норматива и стандарда, прераде дрвета, пејзажне архитектуре и хортикултуре и еколошког инжењеринга у заштити земљишних и водних ресурса. | Оцена квалитета садржаја рада (50),  оцена писаног рада (20),  оцена одбране и презентације рада (30) | Вештине комуникације, Промишљање, примена осећаја за битно и за важност  Примена професионалне вештине,  Препознавање и разумевање проблема,  Способност процене и доношење одлука, Способност за примену знања у пракси |
| **ОБЛАСТ ШУМАРСТВО** | | | | |
| 4. Методологија истраживања у шумарству | Знања неопходна за обављање уско стучних и специфичних истраживачких радова у области шумарства | Предавања (3) | Активност у току предавања (40) практична настава (10) усмени испит (50) | Интерактивно одговарање |
| **Модул М1 Гајење шума, биљна производња, заштита и екологија** | | | | |
| 5. Гајење шума по намени | Упознавање са применом појединих метода природне обнове и неге шума најзначајнијих и најзаступљенијих врста дрвећа које се налазе на овим просторима, као и са стањем, карактеристикамa, узгојниим потребама и мерама у шумама посебне намене | Предавања (3)  Вежбе (2) | Активност у току наставе (20), практична настава (10), семинарски рад (10), предиспитни тест (10), усмени испит (50) | Препознавање питања, стратешко промишљање, препознавање и разумевање проблема, осећај за битно.  Способност процене и доношење одлука, Способност за примену знања у пракси.  Способност прилагођавања новим ситуацијама.  Интерактивно одговарање |
| 6. Индустријска производња шумског и лековитог биља | Упознавање са значајем, начином и технологијама индистријске производње шумског и лековитог биља | Предавања (3)  Вежбе (2) | Акивност у току предавања (5), практична настава (5), колоквијум (20), семинар (10), писмени испит (30), усмени испит (30) | Интерактивно одговарање, Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације, Промишљање, примена, осећај за битно, Препознавање, стратешко мишљење, разумевање, Промишљање, примена осећаја за битно |
| 7. Интегрална заштита шума | Упознавање са савременим знањима која обједињују све узгојне и заштитне мере које се примењују у шумарству | Предавања (3)  Вежбе (2) | Активност у току предавања (10), практична настава (10), колоквијуми (25), усмени испит (55) | Интерактивно одговарање, Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације, Промишљање, примена, осећај за битно, Препознавање, стратешко мишљење, разумевање, Промишљање, примена осећаја за битно |
| 8. Еколошка класификација шума и шумских станишта | Оспособљавање за израду еколошко-вегетацијских основа за практичне радове у области гајења шума, планирања газдовања шумама, семенaрства, расадничарства и пошумљавања | Предавања (3)  Вежбе (2) | Активност у току предавања (20) Практична настава (10), семинарски рад (20), усмени испит (60) | Промишљање, примена, осећај за важност.  Вештине комуникације.  Интерактивно одговарање |
| 9. Моделовање и ГИС у гајењу шума | Упознавање слушалаца да у области узгојних радова могу користити више "егзактног", односно, нумеричке параметре, као оријентационе показатеље при дефинисању узгојних потреба, избору и извођењу одговарајућег узгојног захвата у конкретним састојинама и користити савремену технологију при томе. Примена ГИС-а при узгојним радовима (најзначајнији специјализовани компјутерски софтвер за узгојне радове) | Предавања (3) | Активност у току предавања (20) Практична настава (10) Елаборат (10) Предиспитни тест (10) Усмени испит (50) | Промишљање, осећај за битно и за важност.  Основне информатичке вештине (обрада текста, базе података, остале функције)  Основно знање из научне области и подручја струке.  Способност за рад у интердисциплинарном тиму.  Способност анализе и синтезе.  Способност стварања нових идеја (креативност). Способност процене и доношење одлука, Способност за примену знања у пракси.  Интерактивно одговарање. |
| 10. Конзервација и усмерено коришћење шумских генетских ресурса | Упознавање са значајем, начином и методама заштите и усмереног коришћења шумских генетских ресурса | Предавања (3) | Активност у току предавања (5) Практична настава (5) Колоквијуми (20) Семинари (10) Писмени испит (30) Усмени испит (30) | Интерактивно одговарање, Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације, Промишљање, примена, осећај за битно |
| 11. Фитофармација | Решити конкретни проблем применом одговарајућег пестицида. Изабрати адекватан пестицид за третирање болести, штеточина, корова и глодара. Саставити програм за заштиту дрвенастих биљака од штетних организама. Применити одговарајућу апаратуру за третирање штетних организама. | Предавања (3) | Активност у току предавања (10) Практична настава (10) Колоквијум (25) Усмени испит (55) | Интерактивно одговарање, Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације, Промишљање, примена, осећај за битно |
| 12. Типолошко картирање и типови шума Србије | Упознавање са методологијом типолошког картирања шума и карактеристикама, као и њиховим проучавањем и дефинисањем најзначајнијих и најзаступљенијих типова шума. Оспособљавање за практичан рад у смислу употребе информација о типовима шума у дигиталном облику и коришћење једног таквог динамичног информационог система у процесу израде планова у шумарству, као и просторног, нарочито регионалног планирања | Предавања (3) | Активност у току предавања (10), колоквијуми 1 и 2 (20), семинарски рад (20), усмени испит (50) | Интерактивно одговарање, Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације, Промишљање, примена, осећај за битно |
| **Модул М2 Економика и организација шумарства** | | | | |
| 13. Економика шумарства | Располагање знањима која омогућавају решавање проблема и задатака у производњи и промету производа шумарства, израчунавању вредости шума, калкулацији и анализи трошкова предузећа у шумарству и ангажовању средства у производњи и процени њихових економских ефеката | Предавања (3)  Вежбе (2) | Активност у току предавања (10) Колоквијум (40)  Усмени испит (50) | Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
| 14. Организација и менаџмент предузећа у шумарству | Располагање знањима која омогућавају решавање проблема и задатака у организацији производње и менаџменту јавних шумарских предузећа и приватних фирми | Предавања (3)  Вежбе (2) | Активност у току предавања (10) Колоквијум (20)  Семинар (20)  Усмени испит (50) | Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
| 15. Трговина шумским производима | Располагање знањима која омогућавају успешно решавање проблема и задатака који их очекују у шумарској пракси везаних за промет дрвета и дрвних производа | Предавања (3)  Вежбе (2) | Активност у току предавања (10) Колоквијум (25)  Семинар (25)  Усмени испит (40) | Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
| 16. Шумарска политика | Располагање знањима за успешно бављење пословима у сфери стратешког управљања шумарством и реализацији циљева шумарске политике, као и у сфери законодавства у области шумарства | Предавања (3)  Вежбе (2) | Активност у току предавања (10) Семинар (35)  Усмени испит (55) | Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
| 17. Инвестиције у шумарству | Располагање знањима да успешно решавају задатке и проблеме из области инвестирања капитала у шумарству и израду инвестиционих елабората у шумарству | Предавања (3) | Активност у току предавања (10) Колоквијум (45)  Усмени испит (45) | Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
| 18. Маркетинг шумских производа | Располагање знањима да успешно решавају задатке и проблеме из области пласмана производа шумарства | Предавања (3) | Активност у току предавања (10) Колоквијум (45)  Усмени испит (45) | Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
| 19. Шумарска политика Србије и законодавство | Располагање знањима за успешно бављење пословима стратешког управљања шумарством у Србији и реализацији циљева шумарске политике, као и у сфери законодавства у области шумарства | Предавања (3) | Активност у току предавања (10)  Колоквијум (35)  Усмени испит (55) | Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
| 20. Предузетништво у шумарству | Располагање знањима да успешно решавају задатке и проблеме из предузетничког пословања (пре свега, у оквиру шумарске струке), као и да у управљању и руковођењу успешно користе све потенцијалне могућности | Предавања (3) | Активност у оку предавања (10) Колоквијум (40)  Усмени испит (50) | Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
| 21. Управљање заштићеним природним добрима | Располагање знањима да решавају задатке и проблеме из области управљања заштићеним природним добрима, посебно националним парковима | Предавања (3) | Активност у оку предавања (10) Колоквијум (45)  Усмени испит (45) | Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
| **Модул М3 Планирање газдовања шумама** | | | | |
| 22. Планирање газдовања шумама | Знања неопходна за израду стратешких планова у односу на принцип одрживог коришћења укупних потенцијала шума | Предавања (3)  Вежбе (2)  Теренска настава | Активност у току предавања (10) Колоквијум (20)  Семинар (20)  Усмени испит (50) | Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
| 23. Инвентура шума | Знања неопходна за обављање уско стучних и специфичних послова у шумарској пракси везаних за област инвентуре шума, формирање и експлоатације база података о шумском фонду, као и за наставак школовања на докторским студијама | Предавања (3)  Вежбе (2)  Теренска настава | Активност у току предавања (10) Колоквијум (20)  Семинар (20)  Усмени испит (50) | Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
| 24. Основе моделовања раста шума | Оспособљеност за квантитативну и квалитативну анализу прираста стабала и састојина и креирање оптималних решења у циљу повећања нивоа продукције и виталности стабала и шумских састојина | Предавања (3)  Вежбе (2)  Теренска настава | Активности у току предавања (5) Теренска настава (5) Лабораоријски рад (10) Истраживачки рад (15) Семинар (15)  Усмени испит (50) | Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
| 25. Еколошке основе планирања газдовања шумама | Знања неопходнаиз екологије и типологије шума | Предавања (3)  Вежбе (2)  Теренска настава | Активност у току предавања (10) Колоквијум (20)  Семинар (20)  Усмени испит (50) | Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
| 26. Просторна анализа у планирању газдовања шумама | Добијање основних информација о географским информационим системима, практична примена у просторној анализи | Предавања (3) | Активност у току предавања (10) Практична настава (40) Семинар (30)  Писмени испит (20) | Вештине комуникације  Памћење, препознавање питања, усавршавање брзине |
| 27. Продукциони програми у функцији оптимизације газдовања шумама | Оспособљеност за израду и апликацију продукционих програма и усклађивање продукционе и осталих функција шума | Предавања (3)  Теренска настава | Активност у току наставе (5) Семинар (15) Практична нсатава (15)  Усмени испит (65) | Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
| 28. Примена аерофотограметрије и даљинске детекције у инвентури шума | Знања неопходна за обављање уско стучних и специфичних послова у шумарској пракси везаних за употребу авио и сателитских снимака у инвентури шума, као и за наставак школовања на докторским студијама | Предавања (3) | Активност у току предавања (10) Колоквијум (40)  Усмени испит (50) | Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
| **Модул М4 Коришћење шумских и ловних ресурса** | | | | |
| 29. Коришћење недрвних производа | Стицање одређених знања о организацији, поступцима сакупљања, манипулацији, складиштењу и трошковима коришћења осталих (недрвних) шумских производа | Предавања (3)  Вежбе (2) | Активност у току предавања (5), Практична настава (10) Колоквијуми (20), семинарски рад (10), усмени испит (55) | Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
| 30. Отварање шума | Стицање теоретског и практичног знања у циљу оспособљавања за самостално планирање отварања шума мрежом шумских комуникација | Предавања (3)  Вежбе (2) | Активност у току предавања (5), практична настава (10) колоквијуми (20) семинарски рад (10), усмени испит (55) | Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
| 31. Планирање газдовања ловиштима | Упознавање са потребом и значајем комплексног планирања газдовања ловиштима и појединим наменским целинама у оквиру шумских подручја (узгојни центри - узгајалишта дивљачи) | Предавања (3)  Вежбе (2) | Активност у току предавања (10) Практична настава (20), презентација пројекта (40), усмени испит (30) | Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације, Примена истраживачке способности,  Интерактивно одговарање |
| 32. Шумска биомаса за енергију | Пружање потребних техничко-технолошких, организационих, економских и других стручних знања из области коришћења шумске биомасе за енергију. Истицање значаја коришћења обновљивих енергетских извора, међу којима дрво заузима веома значајно место | Предавања (3)  Вежбе (2) | Активност у току предавања (5) практична настава (10) колоквијуми (20) семинарски рад (10), усмени испит (55) | Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
| 33. Коришћење вода у шумским подручјима | Стицање основних знања о шумском екосистему као незаменљивом "произвођачу" велике количине квалитетне воде, која се у данашње време с правом назива дефицитарним ресурсом | Предавања (3) | Активност у току предавања (5) Практична настава (10) Колоквијуми (20) Предиспитне обавезе (35), семинари и израда дом. задатка (10), усмени испит (55) | Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
| 34. Шумско грађевинарство | Стицање теоретског и практичног знања у циљу оспособљавања за савремено пројектовање и извођење шумских комуникација.Пројектовање шумског пута са кривинама облика клотоиде, са витоперењем и проширењем коловоза. Пројектовање и извођење објеката на шумским путевима: коловозна конструкција, потпорни и обложни зидови, осигурање косина насипа и усека, пропусти и мостови | Предавања (3) | Активност у току предавања (5) Практична настава (5) Пројектни елаборат (20), колоквијум (20), усмени испит (50) | Промишљање, примена, осећај за важност.  Вештине комуникације, усредсређеност на важност, примену. Примена истраживачке способности,  Интерактивно одговарање. |
| 35. Усклађивање шумског и ловног газдовања | Упознавање са врстама оштећења на шумским и пољопривредним културама, стицање основних знања о узроцима појаве оштећења од дивљачи и мерама за спречавање или смањење штета | Предавња (3) | Активност у оку предавања (10) Практична настава (20), семинар (30), усмени испит (40) | Промишљање, примена, осећај за важност.  Вештине комуникације. Примена истраживачке способности.  Интерактивно одговарање. |
| **ОБЛАСТ ПРЕРАДА ДРВЕТА** | | | | |
| 36. Наука о дрвету | Стицање знања студената о грађи, физичким, механичким и технолошким својствима дрвета, као и о грешкама и употребљивости најважнијих домаћих и страних врста дрвећа. | Предавања  (2 часа)  Вежбе  (2 часа) | Активност у току предавања  (20 поена)  Колоквијум -и  (15 поена)  Семинар-и  (25 поена)  Усмени испит  (40 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање.  Промишљање, примена, осећај за важност.  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање. |
| **Модул М5 Технологије за прераду дрвета - примарна прерада дрвета** | | | | |
| 37. Сушење дрвета | Оспособљеност дипломираног инжењера да самостално буде главни технолог у области сушења и топлотне обраде дрвета, да може да учествује у тимовима, приликом технолошког пројектовања и избора опреме. | Предавања  (3 часа)  Лабораторијске вежбе  (3 часа) | Активност у току предавања  (15 поена)  Колоквијум  (40 поена)  Семинар-и  (15 поена)  Писмени испит  (30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање.  Промишљање, примена, осећај за важност.  Вештине комуникације.  Интерактивно одговарање. |
| 38. Квалитет сировине, фурнира и производа од фурнира | Оспособљавање студената да прате квалитет фурнирске сировине и готових производа, статистичким методама у индустријском инжењерингу. | Предавања  (3 часа)  Лабораторијске вежбе  (3 часа) | Активност у току предавања  (24-48 поена)  Практична настава  (0-10 поена)  Колоквијум -и  (6-12 поена)  Писмени испит  (15-30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање.  Решавање конкретног задатка.  Вештине комуникације.  Логичко промишљање. |
| 39. Испитивања својстава дрвета | Стицање знања о начинима испитивања дрвета и оспособљавање студената за њихово самостално истраживање физичких и механичких својстава дрвета. | Предавања  (3 часа)  Вежбе  (3 часа) | Активност у току предавања  (20 поена)  Колоквијум -и  (15 поена)  Семинар-и  (25 поена)  Усмени испит  (40 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевење.  Промишљање, примена, осећај за важност.  Вештине комуникације.  Интерактивно одговарање |
| 40. Испитивања производа примарне прераде дрвета | Овладавање научноистраживачким методима испитивања својстава и квалитета дрвета и производа од дрвета. | Предавања  (3 часа)  Вежбе  (3 часа) | Активност у току предавања  (20 поена)  Колоквијум -и  (15 поена)  Семинар-и  (25 поена)  Усмени испит  (40 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање.  Промишљање, примена, осећај за важност.  Вештине комуникације.  Интерактивно одговарање. |
| 41. Квалитет сировине и пиланских производа | Стицање знања и оспособљавање будућих полазника овог студијског програма за исправну класификацију сировине и пиланских производа, као и овладавање техникама пиланске прераде у циљу што бољег вредносног искоришћења расположиве сировине. | Предавања  (3 часа)  Лабораторијске вежбе  (3 часа) | Практична настава  (10 поена)  Семинар-и  (40 поена)  Усмени испит  (50 поена) | Примена професионалне вештине.  Вештине  комуникације.  Интерактивно одговарање. |
| **Модул М6. Технологије за прераду дрвета - Финална прерада дрвета** | | | | |
| 42. Технологија дрвних производа у грађевинарству и дрвне галантерије | Оспособљавање студената да владају технологијом дрвних производа у грађевинарству, како би могли самостално да воде процесе њихове израде. Осим тога, студенти би били оспособљени да компетентно одлучују о набавци технолошке опреме за производњу, решавају конкретне технолошке проблеме научним методама и поступцима. | Предавања  (3 часа)  Лабораторијске вежбе  (3 часа) | Активност у току предавања  (5 поена)  Колоквијум -и  (45 поена)  Семинар-и  (15 поена)  Писмени испит  (35 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање.  Промишљање, примена, осећај за важност.  Вештине комуникације.  Интерактивно одговарање. |
| 43. Површинска обрада дрвета у екстеријеру | Студенти продубљују своја основна знања из области површинске обраде финалних производа од дрвета и могућности примене дрвета у екстеријеру, као и примене материјала и технологије за површинску обраду дрвета, са становишта екологије, квалитета обраде и трајности заштите производа од дрвета у екстеријеру. | Предавања  (3 часа)  Лабораторијске вежбе  (3 часа) | Активност у току предавања  (5 поена)  Колоквијум -и  (30 поена)  Семинар-и  (25 поена)  Писмени испит  (40 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање.  Промишљање, примена, осећај за важност.  Вештине комуникације.  Интерактивно одговарање. |
| 44. Обезбеђење квалитета финалних производа од дрвета | Оспособљавање студената да после завршеног курса могу самостално организовати, спроводити и унапређивати контролу квалитета производа од дрвета повезивањем основних знања из различитих области у оквиру прераде дрвета. | Предавања  (3 часа)  Лабораторијске вежбе  (3 часа) | Активност у току предавања  (5 поена)  Колоквијум -и  (45 поена)  Семинар-и  (15 поена)  Писмени испит  (35 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање.  Промишљање, примена, осећај за важност.  Вештине комуникације.  Интерактивно одговарање |
| 45. Аутоматизација процеса лакирања | Оспособљеност дипломираног инжењера да самостално буде главни технолог у области површинске обраде, односно процеса лакирања и да може да учествује у тимовима, приликом технолошког пројектовања и избора опреме за аутоматизацију процеса лакирања. | Предавања  (3 часа)  Лабораторијске вежбе  (3 часа) | Активност у току предавања  (20 поена)  Колоквијум -и  (15 поена)  Семинар-и  (25 поена)  Писмени испит  (40 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање.  Промишљање, примена, осећај за важност.  Вештине комуникације.  Интерактивно одговарање |
| 46. Дрвне конструкције у ентеријеру | Потпуна оспособљеност студента да применом масивног дрвета и материјала на бази дрвета самостално решава конструкције примењене у ентеријеру (облагање подова, плафона, зидова, степеништа, уградни плакари, преградни зидови...) | Предавања  (3 часа)  Лабораторијске вежбе  (3 часа) | Активност у току предавања  (5 поена)  Колоквијум -и  (45 поена)  Семинар-и  (15 поена)  Писмени испит  (35 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање.  Промишљање, примена, осећај за важност.  Вештине комуникације.  Интерактивно одговарање |
| **Модул М7. Технологије за прераду дрвета - Хемијско-механичка прерада дрвета** | | | | |
| 47. Теоријски основи адхезије дрвета и композита од уситњеног дрвета | Студенти стичу сазнања о дејству и садејатву процесних параметара лепљења, која их оспособљавају за успешније моделовање својстава квалитета композита на бази дрвета. | Предавања  (3 часа)  Лабораторијске вежбе  (3 часа) | Активност у току предавања  (5 поена)  Практична настава  (5 поена)  Колоквијум -и  (15+15 поена)  Семинар-и  (20 поена)  Писмени испит  (40 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање.  Примена професионалне вештине.  Промишљање, примена, осећај за важност.  Интерактивно одговарање. |
| 48. Производи екстракције и дестилације дрвета | Студенти продубљују своје знање из области хемијске прераде дрвета и могућности експлоатације дрвета као сировине, односно могућности искоришћења дрвног отпада из других процеса прераде као сировине за производњу комерцијалних производа | Предавања  (3 часа)  Лабораторијске вежбе  (3 часа) | Активност у току предавања  (0-5 поена)  Колоквијум -и  (21-35 поена)  Семинар-и  (30 поена)  усмени испит  (15-30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање.  Промишљање, примена, осећај за важност.  Вештине комуникације.  Интерактивно одговарање. |
| 49. Методе карактeризације хемијских компоненти дрвета и влакана | Препознавање и тумачење молекулске и надмолекулске структуре зида дрвих ћелија и познавање и примена савремених метода за карактеризацију дрвних вакана у циљу стицања вешине за анализу сложених проблема у истаживању, праћењу и побољшању производње плоча влакнатица, термопластичних композита на бази дрвета, папира, картона и других композита од лигноцелулозног материјала. | Предавања  (3 часа)  Лабораторијске вежбе  (3 часа) | Активност у току предавања  (5 поена)  Практична настава  (5 поена)  Колоквијум -и  (20+20 поена)  Семинар-и  (20 поена)  Писмени испит  (30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање.  Промишљање, примена, осећај за важност.  Примена професионалне вештине.  Вештине комуникације.  Интерактивно одговарање. |
| 50. Методе карактеризације композита од уситњеног дрвета | Студенти стичу сазнања из савремених научно- истраживачких и станардних метода испитивања квалитета која их оспособљавају да могу да ефикасно успоставе, одржавају и побољшавају контролу квалитета фазне производње и готових производа од уситњеног дрвета. | Предавања  (3 часа)  Лабораторијске вежбе  (3 часа) | Активност у току предавања  (5 поена)  Практична настава  (5 поена)  Колоквијум -и  (15+15 поена)  Семинар-и  (20 поена)  Писмени испит  (40 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање.  Примена професионалне вештине.  Промишљање, примена, осећај за важност.  Вештине комуникације.  Интерактивно одговарање. |
| 51. Моделовање својстава плоча и композита од уситњеног дрвета | Студенти стичу сазнања о дејству и садејатву процесних параметара, вештинама која их оспособљавају за успешније моделовање својстава квалитета композита на бази дрвета. | Предавања  (3 часа)  Лабораторијске вежбе  (3 часа) | Активност у току предавања  (5 поена)  Практична настава  (5 поена)  Колоквијум -и  (15+15 поена)  Семинар-и  (20 поена)  Писмени испит  (40 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање.  Примена професионалне вештине.  Промишљање, примена, осећај за важност.  Вештине комуникације.  Интерактивно одговарање. |
| **Модул М8. Технологије за прераду дрвета - Машине и уређаји у преради дрвета** | | | | |
| 52. Неконвенционалне технологије у преради дрвета | Оспособљавање за могуће препознавање потреба за увођење неконвенционалних технологија у прераду дрвета. | Предавања  (3 часа)  Вежбе  (3 часа) | Активност у току предавања  (5 поена)  Практична настава  (5 поена)  Колоквијум -и  (20 поена)  Семинар-и  (40 поена)  усмени испит  (30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање.  Примена професионалне вештине.  Промишљање, примена, осећај за важност.  Вештине комуникације.  Интерактивно одговарање. |
| 53. Системи аутоматског управљања у дрвној индустрији | Инжењерски приступ решавању практичних проблема из области прераде дрвета | Предавања  (3 часа)  Вежбе  (3 часа) | Активност у току предавања  (5 поена)  Практична настава  (5 поена)  Колоквијум -и  (20 поена)  Семинар-и  (40 поена)  Усмени испит  (30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање.  Примена професионалне вештине.  Промишљање, примена, осећај за важност.  Вештине комуникације.  Интерактивно одговарање. |
| 54. Интеракција обрадног и алатног материјала у преради дрвета – специфичности машинске обраде масивног дрвета и композита на бази дрвета | Стицање знања и вештина и оспособљавање будућих стручњака за решавање проблема везаних за познавање машинске обраде масивног дрвета и композита на бази дрвета. | Предавања  (3 часа)  Лабораторијске вежбе  (3 часа) | Активност у току предавања  (10 поена)  Практична настава  (10 поена)  Колоквијум -и  (10 поена)  Семинар-и  (40 поена)  Усмени испит  (30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање.  Примена професионалне вештине.  Промишљање, примена, осећај за важност.  Вештине комуникације.  Интерактивно одговарање. |
| 55. Машине за обраду дрвета са компјутерском нумеричком контролом | Стицање знања и вештина и оспособљавање будућих стручњака за решавање проблема везаних за познавање експлоатационих могућности и начина рада машина са компјутерском нумеричком контролом и резног алата. | Предавања  (3 часа)  Други облици наставе  (3 часа) | Активност у току предавања  (10 поена)  Практична настава  (10 поена)  Колоквијум -и  (20 поена)  Семинар-и  (30 поена)  Усмени испит  (30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање.  Примена професионалне вештине.  Промишљање, примена, осећај за важност.  Вештине комуникације.  Интерактивно одговарање. |
| **Модул М9. Технологије за прераду дрвета - Заштита дрвета** | | | | |
| 56. Ентомологија ксилофага | Овладавање потребним знањима о ксилофагама као узрочницима оштећења и условима под којима долази до деструкције дрвета, као неопходне основе за спровођење мера рационалне заштите. | Предавања  (3 часа)  Лабораторијске вежбе  (3 часа) | Колоквијум -и  (0-30 поена)  Практична настава  (5 поена)  Семинар-и  (10 поена)  Усмени испит  (0-55 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање.  Примена професионалне вештине.  Промишљање, примена, осећај за важност.  Вештине комуникације.  Интерактивно одговарање. |
| 57. Патологија дрвета – лигниколне гљиве | Овладавање потребним знањима о лигниколним гљивама као узрочницима пропадања дрвета и условима за појаву трулежи, ради спровођења мера рационалне заштите. | Предавања  (3 часа)  Лабораторијске вежбе  (3 часа) | Практична настава  (5 поена)  Колоквијум -и  (0-30 поена)  Семинар-и  (10 поена)  Усмени испит  (0-55 поена) | Примена професионалне вештине.  Промишљање, примена, осећај за важност.  Вештине комуникације.  Интерактивно одговарање. |
| 58. Заштита дрвета | Овладавање потребним знањима о методима и препаратима за заштиту дрвета, ради спровођења мера рационалне заштите. | Предавања  (3 часа)  Лабораторијске вежбе  (3 часа) | Практична настава  (5 поена)  Колоквијум -и  (0-30 поена)  Семинар-и  (10 поена)  Усмени испит  (0-55 поена) | Примена професионалне вештине.  Промишљање, примена, осећај за важност.  Вештине комуникације.  Интерактивно одговарање. |
| 59. Заштита конструкција и дрвета у ентеријеру | Овладавање потребним знањима о методима и препаратима за заштиту дрвета у специфичном амбијенту који користе људи, као што су конструкције и ентеријер. | Предавања  (3 часа)  Лабораторијске вежбе  (3 часа) | Практична настава  (5 поена)  Колоквијум -и  (0-30 поена)  Семинар-и  (10 поена)  Усмени испит  (0-55 поена) | Примена професионалне вештине.  Промишљање, примена, осећај за важност.  Вештине комуникације.  Интерактивно одговарање. |
| 60. Заштита споменика културе и збирки од дрвета | Овладавање потребним знањима о методима и препаратима за заштиту дрвета уграђеног у објекте од културно - историјског значаја и музејских збирки од дрвета | Предавања  (3 часа)  Лабораторијске вежбе  (3 часа) | Практична настава  (5 поена)  Колоквијум -и  (0-30 поена)  Семинар-и  (10 поена)  Усмени испит  (0-55 поена) | Примена професионалне вештине.  Промишљање, примена, осећај за важност.  Вештине комуникације.  Интерактивно одговарање. |
| **Модул М10. Обликовање производа од дрвета** | | | | |
| 61. Обликовање производа од дрвета | Оспособљавање студената да после одслушаног курса и провере знања могу да пројектују производе од дрвета. Да на основу стечених знања могу самостално да обликују своја идејна решења према датим производним и тржишним условима. | Предавања  (3 часа)  Лабораторијске вежбе  (3 часа) | Практична настава  (60 поена)  Семинар-и  (10 поена)  Писмени испит  (15 поена)  Усмени испит  (15 поена) | Примена професионалне вештине.  Промишљање, примена, осећај за важност.  Вештине комуникације.  Интерактивно одговарање. |
| 62. Историја дизајна намештаја | Оспособљавање студената да после одслушаног курса и провере знања владају чињеницама о историјском наслеђу и у складу са њим доносе одлуке у процесу пројектовања. | Предавања  (3 часа)  Лабораторијске вежбе  (3 часа) | Практична настава  (60 поена)  Семинар-и  (10 поена)  Писмени испит  (15 поена)  Усмени испит  (15 поена) | Примена професионалне вештине.  Промишљање, примена, осећај за важност.  Вештине комуникације.  Интерактивно одговарање. |
| 63. Обезбеђење квалитета финалних производа од дрвета | Оспособљавање студената да после завршеног курса могу самостално организовати, спроводити и унапређивати контролу квалитета производа од дрвета повезивањем основних знања из различитих области у оквиру прераде дрвета. | Предавања  (3 часа)  Лабораторијске вежбе  (3 часа) | Активност у току предавања  (5 поена)  Колоквијум -и  (45 поена)  Семинар-и  (15 поена)  Писмени испит  (35 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање.  Примена професионалне вештине.  Промишљање, примена, осећај за важност.  Вештине комуникације.  Интерактивно одговарање. |
| 64. Дрвне конструкције у ентеријеру | Оспособљавање студената да могу самостално урадити конструкцију производа од дрвета у ентеријеру, уз примену информационо комуникационих технологија. | Предавања  (3 часа)  Лабораторијске вежбе  (3 часа) | Активност у току предавања  (5 поена)  Колоквијум -и  (45 поена)  Семинар-и  (15 поена)  Писмени испит  (35 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање.  Примена професионалне вештине.  Промишљање, примена, осећај за важност.  Вештине комуникације.  Интерактивно одговарање. |
| 65. Опремање ентеријера | Оспособљавање студената да после одслушаног курса и провере знања могудаопремајуентеријере где је дрво доминантан уградни материјал. Да на основу стечених знања самостално доносеодлукеу корист инвеститора, а ускладуса производним и тржишним условима. | Предавања  (3 часа)  Лабораторијске вежбе  (3 часа) | Практична настава  (60 поена)  Семинар-и  (10 поена)  Писмени испит  (15 поена)  Усмени испит  (15 поена) | Примена професионалне вештине.  Промишљање, примена, осећај за важност.  Вештине комуникације.  Интерактивно одговарање. |
| **Модул М11. Трговина дрветом и економика прераде дрвета** | | | | |
| 66. Међународни маркетинг производа од дрвета | Располагање знањима која омогућавају разумевање процеса глобализације са свим њеним позитивним и негативним ефектима и с тим у вези решавање проблема и задатака у спољнотрговинском промету производа од дрвета. Посебан исход предмета састоји се у знањима везаним за дефинисање и спровођење стратегије уласка предузећа на инострана тржишта као и познавању улоге и значаја свих учесника у извозним пословима с посебним освртом на систем продаје и маркетинг канале дистрибуције производа од дрвeта на појединим тржиштима. | Предавања  (3 часа)  Вежбе  (3 часа) | Активност у току предавања  (5 поена)  Практична настава  (20 поена)  Семинар-и  (25 поена)  Усмени испит  (50 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање.  Примена професионалне вештине.  Промишљање, примена, осећај за важност.  Вештине комуникације.  Вештине потребне у реалном животу.  Интерактивно одговарање. |
| 67. Економика предузећа у преради дрвета | Располагање знањима која омогућавају решавање проблема и задатака у производњи различитих категорија производа од дрвета (калкулације и анализе трошкова предузећа у преради дрвета, ангажовање средства у производњи и процена њихових економских ефеката) као и знањима из области финансијско-рачуноводственог система предузећа. | Предавања  (3 часа)  Лабораторијске вежбе  (3 часа) | Активност у току предавања  (5 поена)  Семинар-и  (45 поена)  Усмени испит  (50 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање.  Промишљање, примена, осећај за важност.  Вештине комуникације.  Вештине потребне у реалном животу.  Интерактивно одговарање. |
| 68. Развојна политика прераде дрвета | Располагање знањима за успешно бављење пословима у сфери стратешког планирања и управљања развојем прераде дрвета и реализацијом циљева индустријске политике који се односе на област прераде дрвета. | Предавања  (3 часа)  Вежбе  (3 часа) | Активност у току предавања  (5 поена)  Семинар-и  (45 поена)  Усмени испит  (50 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање.  Промишљање, примена, осећај за важност.  Вештине комуникације.  Вештине потребне у реалном животу.  Интерактивно одговарање. |
| 69. Тржиште производа од дрвета | Располагање знањима о стању и трендовима на домаћем и међународном тржишту дрвета и производа од дрвета која омогућавају успешно планирање и реализацију стратегија њиховог пласмана. | Предавања  (3 часа)  Лабораторијске вежбе  (3 часа) | Активност у току предавања  (5 поена)  Практична настава  (20 поена)  Семинар-и  (25 поена)  Усмени испит  (50 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање.  Примена професионалне вештине.  Промишљање, примена, осећај за важност.  Вештине потребне у реалном животу.  Вештине комуникације.  Интерактивно одговарање. |
| 70. Менаџмент малог предузећа | Добијена сазнања, помоћи ће студентима да науче како да започну нов посао и воде предузеће. | Предавања  (3 часа)  Вежбе  (3 часа) | Активност у току предавања  (10 поена)  Практична настава  (10 поена)  Колоквијум -и  (20 поена)  Семинар-и  (30 поена)  Усмени испит  (30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање.  Примена професионалне вештине.  Промишљање, примена, осећај за важност.  Вештине комуникације.  Интерактивно одговарање. |
| **Модул М12. Организација, управљање и пројектовање предузећа у преради дрвета** | | | | |
| 71. Управљање технологијом у преради дрвета | Располагање знањима за успешно бављење пословима у сфери стратешког пројектовања и управљања предузећа у област прераде дрвета. | Предавања  (3 часа)  Вежбе  (3 часа) | Активност у току предавања  (10 поена)  Практична настава  (10 поена)  Колоквијум -и  (20 поена)  Усмени испит  (50 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање.  Примена професионалне вештине.  Промишљање, примена, осећај за важност.  Вештине комуникације.  Интерактивно одговарање. |
| 72. Менаџмент малог предузећа | Добијена сазнања, помоћи ће студентима да науче како да започну нов посао и воде предузеће. | Предавања  (3 часа)  Вежбе  (3 часа) | Активност у току предавања  (10 поена)  Практична настава  (10 поена)  Колоквијум -и  (20 поена)  Семинар-и  (30 поена)  Усмени испит  (30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање.  Примена професионалне вештине.  Промишљање, примена, осећај за важност.  Вештине комуникације.  Интерактивно одговарање. |
| 73. Производни системи у преради дрвета | Оспособљавање будућих инжењера за системски приступ у изучавању промена у производним системима под утицајем различитих фактора. | Предавања  (3 часа)  Вежбе  (3 часа) | Колоквијум -и  (20 поена)  Семинар-и  (20 поена)  Усмени испит  (60 поена) | Примена професионалне вештине.  Промишљање, примена, осећај за важност.  Вештине комуникације.  Интерактивно одговарање. |
| 74. Управљање базним процесима у преради дрвета | Располагање знањима за успешно бављење пословима у сфери стратешког управљања процесима у област прераде дрвета. | Предавања  (3 часа)  Вежбе  (3 часа) | Активност у току предавања  (10 поена)  Практична настава  (10 поена)  Колоквијум -и  (20 поена)  Усмени испит  (50 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање.  Примена професионалне вештине.  Промишљање, примена, осећај за важност.  Вештине комуникације.  Интерактивно одговарање. |
| 75. Менаџмент малог предузећа | Добијена сазнања, помоћи ће студентима да науче како да започну нов посао и воде предузеће. | Предавања  (3 часа)  Вежбе  (3 часа) | Активност у току предавања  (10 поена)  Практична настава  (10 поена)  Колоквијум -и  (20 поена)  Семинар-и  (30 поена)  Усмени испит  (30 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање.  Примена професионалне вештине.  Промишљање, примена, осећај за важност.  Вештине комуникације.  Интерактивно одговарање. |
| 76. Организација производње у преради древта | Оспособљавање будућих инжењера за системски приступ у изучавању промена у производним системима под утицајем различитих фактора. | Предавања  (3 часа)  Вежбе  (3 часа) | Колоквијум -и  (20 поена)  Семинар-и  (20 поена)  Усмени испит  (60 поена) | Промишљање, примена, осећај за важност.  Вештине комуникације.  Интерактивно одговарање. |
| 77. Организација рада у преради дрвета | Оспособљавање будућих инжењера за оптимално коришћење људских ресурса у производним системима. | Предавања  (3 часа)  Вежбе  (3 часа) | Колоквијум -и  (20 поена)  Семинар-и  (20 поена)  Усмени испит  (60 поена) | Промишљање, примена, осећај за важност.  Вештине комуникације.  Интерактивно одговарање. |
| **Област: Пејзажна архитектура и хортикултура** | | | | |
| 78. Методологија истраживања у ПА и Х | Стицање компентенција и самопоуздања дизајнера, планера, руководилаца технологија производње и заштите украсних биљака у пракси. Овладавање вештинама и искуствима у писаном приказу резултата истраживања, од полазних хипотеза до закључних разматрања. | Предавања (3 часа), остали часови (9 часова) | Активност у току предавања (10 бодова), семинарски рад (60 бодова), писмени испит (30 бодова) | Промишљање, примена, осећај за важност  Примена истраживачке способности  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
| **Модул М13. Пejзажна архитектура** | | | | |
| 79. Културни предео | Познавање и разумевање свих типова културног предела које се сматра неопходним предусловом у процесима: планирања просторног развоја (одрживо коришћење земљишта), планирања интервенција у простору (инфраструктурни пројекти), утврђивања мера заштите предела приликом управљања и планирања на свим нивоима, од локалног до регионалног (национални паркови, објекти заштите природе, урбани и рурални предели....) | Предавања (3 часа), други облици наставе (3 часа), остали часови (10 часова) | Активност у току предавања (20 бодова), практична настава (20 бодова), семинарски рад (30 бодова), усмени испит (30 бодова) | Промишљање, примена, осећај за важност, повезивање, Хијерархија нивоа размишљања, Холистичко разумевање, вештина комуникације, Интерактивно одговарање |
| 80. Пејзажни дизајн | Израђени синтезни пројекти који показују стечену вештину пројектовања сложених пејзажних објеката на више просторних нивоа. Способност синтезе и разумевање функционисања рада у пројектантском тиму. | Предавања (3 часа), други облици наставе (3 часа), остали часови (10 сати) | активност у току предавања (20 бодова), графички радови-пројекти (50 бодова), јавна презентација пројекта (30 бодова) | Примена истраживачке способности Вештине комуникације |
| 81.Управљање пределима | Управљање пределима истиче учење на терену са посебним акцентом на пракси и акцији. Омогућава студентима пејзажне архитектуре да професионално раде са локалним заједницама, различитим интерсним групама и другим експертима. | Предавања (3 часа), вежбе (3 часа), остали часови (10 сати) | активност у току предавања (10 бодова), практична настава (30 бодова), презентација семинарског рада (30 бодова), усмени испит (30 бодова) | Примена истраживачке способности Вештине комуникације |
| 82.Историја и конзервација у ПА | Разумевање и тумачење пејзажа, успостављање аналитичких вештина и стицање знања за истраживање на пољу заштите, конзервације и управљања историјским и културним наслеђем у складу са савременом теоријом и праксом. | Предавања (3 часа), други облици наставе (3 часа), остали часови (10 часова) | активност у току предавања (20 бодова), елаборат (40 бодова), усмени испит (40 бодова) | Примена истраживачке способности Интерактивно одговарање |
| 83.Отворени градски простори | Исход предмета се огледа у стицању способности формулисања стратегије и планирању развоја система отворених простора града, стицању искуства у обради и вредновању података абиотичке и биотичке средине као и слике града, те стицању способности за тимски рад. | Предавања (3 часа), други облици наставе (3 часа), остали часови (10 часова) | активност у току предавања (20 бодова), практична настава (20 бодова), семинар (30 бодова), усмени испит (30 бодова) | Препознавање, разумевање, промишљање, примена истраживачке способности, осећај за важност, креативност |
| **Модул М14. Пejзажна хортикултура** | | | | |
| 84.Технологија производње украсних биљака | Способност за самосталну израду планова производње и управљање процесима размножавања и формирања садног материјала. | Предавања (3 часа), други облици наставе (3 часа), остали часови (10 часова) | активност у току предавања (10 бодова), практична настава (10 бодова), семинар (20 бодова), колоквијум (20 бодова), усмени испит (40 бодова) |  |
| 85.Економика у пејзажној хортикултури | Оспособити стучњака пејзажне хортикултуре за рационално организовање производње и радних процеса у предузећу применом метода проучавања рада, производње, руковођења, управљања и пословања. | Предавања (3 часа), вежбе (3 часа) | активност у току предавања (10 бодова), практична настава (30 бодова), презентација семинарског рада (30 бодова), усмени испит (30 бодова) | Промишљање, примена, осећај за важност Вештине комуникације, Интерактивно одговарање |
| 86.Дизајн биљкама | Способност за самосталну израду планова садње биљака у пројектима вртова различитих типова и намена, јавних зелених простора - паркова и сл. | Предавања (3 часа), вежбе (3 часа), остали часови (10 часова) | активност у току предавања (10 бодова), практична настава (20 бодова), семинар (30 бодова), писмени испит (40 бодова) | Промишљање, примена, осећај за важност Примена истраживачке способности Примена професионалне вештине за самосталну израду планова садње биљака у пројектима |
| 87.Заштита флористичког диверзитета | Примена стечених знања о мерама заштите и очувања биљне разноврсности у пракси, при реализацији постављених пројектних задатака | Предавања (3 часа), вежбе (3 часа), остали часови (10 часова) | активност у току предавања (5 бодова), практична настава (5 бодова), семинар (20 бодова), писмени испит (50 бодова), усмени испит (20 бодова) | Промишљање, примена, осећај за важност Вештине комуникације, Интерактивно одговарање |
| 88.Заштита украсних биљака | Оспособљеност студената да раде на пословима заштите украсних биљака у пејзажној хортикултури. Продубљивање знања и вештина идентификовања штетних абиотичких и биотичких фактора у расадницима, пластеницима, стакленицима, урбаном зеленилу, рекреативним зонама, парк-шумама. Састављање програма заштите и спровођење одговарајућих мера интегралне мере заштите украсних биљака. Примена нових технологија у проучавању здравственог стања и санацији дрвећа на зеленим  површинама. | Предавања (3 часа), вежбе (3 часа), остали часови/практична настава (10 часова) | активност у току предавања (10 бодова), практична настава (10 бодова), колоквијум (20 бодова), семинар (5 бодова), усмени испит (55 бодова) | Промишљање, примена, осећај за важност Вештине комуникације, Интерактивно одговарање |
| **Модул М15. Пejзажни инжењеринг** | | | | |
| 89.Реконструкција зелених површина | Знање специфичних метода и посебних технологија функционалне обнове старих зелених површина  Оспособљеност за ефикасно, функционално и на највишем стручном ниво изведено обнављања и привођења функцији најстаријих и највреднијих зелених површина, слободних зона највише еколошке и историјско културне националне вредности. | Предавања (3 часа), вежбе (3 часа), остали часови (10 часова) | активност у току предавања (10 бодова), практична настава (20), колоквијум (30 бодова), семинар (10 бодова), писмени испит (30) | Промишљање, примена, осећај за важност Интерактивно одговарање Примена истраживачке способности Способност за примену знања у пракси |
| 90.Управљање зеленилом града | Знање класичних и савремених метода управљања градским и приградским зеленилом Разумевање јединственог система комуналног управљања и рекогносцирање веза међу појединим типовима управљања Оспособљеност за стручно и оперативно јединствено управљање свим категоријама зеленила у граду, као и укупним системом градског зеленила | Предавања (3 часа), вежбе (3 часа), остали часови (10 часова) | активност у току предавања (20 бодова), практична настава (10 бодова), колоквијум (10 бодова), семинар (20 бодова), писмени испит (40) | примена, осећај за важност Интерактивно одговарање Примена истраживачке способности Способност за примену знања у пракси |
| 91.Травњаци спортских и рекреативних објеката | Планирање рекреационих површина у урбаним, субурбаним и руралним пределима,анализа постојећих, њихово заснивање, одржавање и нега. Све врсте травнатих спортских и рекреационих терена | Предавања (3 часа), вежбе (3 часа), остали часови (8 часа) | активност у току предавања (10 бодова), практична настава (5), колоквијум (20 бодова), семинар (15 бодова), усмени испит (50) | Промишљање, примена, осећај за важност Вештине комуникације Интерактивно одговарање, Широко изучавање, повезивање, организација, примена, Вештине потребне у реалном животу |
| 92.Украсни култивари дрвенастих биљака | Основна знања декоративних, морфолошких, екофизиолошких и биолошких карактеристика украсних таксона дрвенастих биљака, Способност примене знања о дрвенастим таксонима у пракси и Доношење одлука о избору украсних таксона дрвенастих биљака за зелене површине | Предавања (3 часа), вежбе (3 часа), остали часови (10 часова) | активност у току предавања (10 бодова), практична настава (10 бодова), тестови (15), колоквијум (20 бодова), семинар (15 бодова), писмени испит (15), усмени испит (15) | Промишљање, примена, осећај за важност Вештине комуникације, Препознавање, стратешко мишљење, разумевање, Интерактивно одговарање |
| 93.Рекултивација оштећених земљишта у ПА и хортикултури | Разумевање специфичности поправљања оштећених земљишта у урбанизованим подручјима. Оспособљеност за поправљање оштећених и за развој биљака непогодних земљишта урбанизованих подручја у пракси. | Предавања (3 часа), вежбе (3 часа), остали часови (10 часова) | активност у току предавања (10 бодова), практична настава (10 бодова), семинар (30 бодова), одбрана семинарског рада (20 бодова), писмени испит (30 бодова) | Промишљање, примена, осећај за важност Интерактивно одговарање Примена истраживачке способности Способност за примену знања у пракси |
| 94.Урбана екологија | Разумевање најважнијих еколошких чинилаца у урбаној средини и њихових промена. Знање утицаја украсних биљака на појединр еколошке факторе у градаском екосистему. Оспособљеност за рекогносцирање промена које у урбаном екосистему доводе до деградације и снижавања квалитета живота. Оспособљеност за ефикасну птримену поступака заштите и поправљања животне средине у градском окружењу. | Предавања (3 часа), вежбе (3 часа), остали часови (10 часова) | активност у току предавања (10 бодова), практична настава (10 бодова), семинар (30 бодова), одбрана семинарског рада (20 бодова), писмени испит (30 бодова) | Промишљање, примена, осећај за важност Интерактивно одговарање Примена истраживачке способности Способност за примену знања у пракси |
| **Област: Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса** | | | | |
| 95.Глобалне промене и деградација земљишта и вода | Дефинисање глобалних процеса који утичу на деградацију земљишта и вода; анализе ефеката ових промена и њихових импликација на постојеће и будуће еколошке, економске и друштвене системе; иреверзибилност промена; способност дефинисања стратегија адаптације и одрживог коришћења ресурса земљишта и вода. | Предавања (3)  Вежбе ( 2)  Остали часови (5) | усмени испит (49);  семинар-и (26);  практична настава (15);  активност у току предавања (10); | Интерактивно одговарање  Вештине комуникације  Вештине потребне у реалном животу |
| 96. Политика и управљање одрживим развојем  земљишног простора | Стечена знања из области политике и одрживог управљања природним ресурсима омогући ће студентима доношење правилчних одлука везаних за локалне животне средине. | Предавања (3)  Вежбе ( 2)  Остали часови (5) | усмени испит (20);  писмени испит (20);  практична настава (20);  колоквијум-и (15);  семинар-и (15);  активност у току предавања (10); | Интерактивно одговарање  Препознавање, стратешко мишљење,  Широко изучавање, повезивање, организација, примена  Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Усредсређеност на важност, примену  Промишљање, креативност, непредвиђени исходи |
| **Модул М16. Заштита водних ресурса брдско-планинских подручја** | | | | |
| 97.Водни ресурси у БПП | Теоријска и практична припремљеност за планирање коришћења водних ресурса брдско – планиниских подручја Србије. Оспособљеност за комплексан приступ водопривредној проблематици брдско – планиниских подручја. | Предавања (3)  Вежбе (2)  Остали часови (7) | усмени испит (20);  писмени испит (40)  практична настава (10)  семинар-и (20)  активност у току предавања (10); | Интерактивно одговарање  Препознавање, стратешко мишљење,  Вештине потребне у реалном животу |
| 98.Заштита водних ресурса од наноса | Стечена знања о угрожености водопривредних објеката и водних ресурса од ерозије земљишта и наноса, могућностинма њихове заштите и припрема за докторске студије. | Предавања (2)  Вежбе ( 3)  Остали часови (5) | усмени испит (49);  колоквијум-и (16);  активност у току предавања (15);  практична настава (10);  семинар-и (10); | Интерактивно одговарање  Промишљање, примена, осећај за важност  Широко изучавање, повезивање, организација, примена  Препознавање, стратешко мишљење, разумевање |
| 99.Управљање пројектима за заштиту природних ресурса | Стечена знања о начелима, принципима и стратегијама за успешно управљање пројектима за заштиту земљишних и водних ресурса.Стечене вештине за примену метода планирања реализације пројеката, као и начина за успешно руковођење извођењем радова, методама за управљање променама и методама за праћење и контролу коришћења ресурса | Предавања (2)  Вежбе ( 3)  Остали часови (6) | усмени испит (40);  семинар-и (20);  колоквијум-и (15);  активност у току предавања (10);  практична настава (15); | Интерактивно одговарање, Усредсређеност на важност, примену  Вештине комуникације, Примена истраживачке способности  Интеактивно одговарање  Усредсређеност на важност, примену, Промишљање, креативност  Вештине потребне у реалнм животу, Примена професионалне вештине |
| 100.Анализа ризика од деградације природних ресура | Стечено знање o ризицима и методама које се користе за анализу ризика од деградације природних ресурса (земљишта и вода); владање методама интегралног управљања ризицима од деградације у брдско-планинским подручју. | Предавања (2)  Вежбе ( 2)  Остали часови (4) | усмени испит (49);  колоквијум-и (16);  практична настава (15);  активност у току предавања (10);  семинар-и (10); | Интерактивно одговарање  Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине потребне у реалном животу |
| 101.Реонизација зона ризика | Стечено знање о методама и начинима картирања деградационих појава и процеса у брдско-планинском подручју. | Предавања (2)  Вежбе ( 2)  Остали часови (4) | усмени испит (49);  колоквијум-и (16);  практична настава (15);  активност у току предавања (10);  семинар-и (10); | Интерактивно одговарање  Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине потребне у реалном животу |
| 102.Биоинжењењрски материјали у заштити земљишта и вода | Практична примена стечених знања из биоинжењерских материјала у развоју стручне и научне области еколошке заштите земљишта и вода. | Предавања(2)  Вежбе(2)  Осталичасови(4) | Усмени испит(50)  Колоквијуми(15)  Практична настава(15)  Активност у току прдавања(10)  Семинари(10) | Промишљање,примена, осећај за важност  Вештине потребне у реалном животу  Интрактивно одговарање |
| 103.Заштита и еколошко коришћење вода фреатске издани | Завршене основне студије: Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса, Шумарство и Пејзажна архитектура и хортикултура. | Предавања (2)  Вежбе (2)  Остали часови (4) | Активност у току предавања (10)  Семинарски (25)  Колоквијум (15)  Усмени испит (50) | Интерактивно одговарање  Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине потребне у реалном животу |
| **Mодул 17: Деградација и заштита ресурса земљишта** | | | | |
| 104.Модели деградације земљишта | Стицање знања о моделима деградације земљишта који се заснивају на физичким законитостима, тј. законима очувања масе и енергије; примена база података (ерозионе, хидролошке, хемијске) као улаза за моделе; примена ИТ у проучавањима и анализама модела; примена резултата анализе појединих модела у планирању и пројектовању система конзервације земљишта и вода. | Предавања (3)  Вежбе ( 2) | усмени испит (50);  практична настава (15);  семинар-и (15);  активност у току предавања (10);  колоквијум-и (10); | Интерактивно одговарање  Вештине потребне у реалном животу |
| 105.Шумска хидрологија | Стечено знање о утицају шумских екосистема на копнену фазу кружења воде у природи уз деталљно упознавање са елементима биланса вода. | Предавања (2)  Вежбе ( 3)  Остали часови (4) | усмени испит (25);  писмени испит (24);  колоквијум-и (16);  практична настава (15);  семинар-и (10);  активност у току предавања (10); | Интерактивно одговарање  Препознавање, стратешко мишљење,  Промишљање, примена, осећај за важност |
| 106.Системи агрошумарства | Потпуна оспособљеност студената за примену знања из ове области, као и припрема за докторске студије. | Предавања (2)  Вежбе ( 2)  Остали часови (6) | усмени испит (49);  практична настава (15);  семинарски (16);  теренска настава (10);  активност у току предавања (10); | Интерактивно одговарање  Вештине потребне у реалном животу |
| 107.Шумски пољезаштитни појасеви | Оспособљавање студената за послове везане за испитивање услова, планирање, пројектовање, подизање и одржавање шумских појасева. | Предавања (2)  Вежбе ( 2)  Остали часови (4) | усмени испит (40);  практична настава (20);  семинар-и (20);  колоквијум-и (10);  активност у току предавања (10); | Интерактивно одговарање  Вештине потребне у реалном животу  Вештине комуникације |
| 108.Ефекти система биолошке заштите | Стечена знања о најважнијим методама биолошке заштите земљишта и вода и припрема за докторске студије | Предавања (2)  Вежбе ( 2) | усмени испит (40);  практична настава (20);  семинар-и (20);  колоквијум-и (10);  активност у току предавања (10); | Интерактивно одговарање  Вештине потребне у реалном животу |

Табела 3 М Мапа програмских исхода учења и обавезних предмета у оквиру мастер академског студијског програма Шумарство

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Обавезни  предмет (број) | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 13. | 14. | 15. | 16. | 22. | 23. | 24. | 25. | 29. | 30. | 31. | 32. | 36. | 78. | 79. | 80. | 84. | 85. | 89. | 90. | 95. | 96. | 97. | 98. | 99. | 104. | 105. | 106. |
| Исход учења  (број) |
| 1. | x | x | x | x | x |  | x | x |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. | x | x | x | x |  | x | x | x |  |  | x |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. | x | x | x | x | x | x | x | x |  |  |  |  | x |  | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4. | x | x | x | x | x | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. | x | x | x | x |  |  |  |  | x |  | x | x |  |  |  |  | x |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6. | x | x | x | x |  |  |  |  | x | x |  | x | x |  |  |  | x |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7. | x | x | x | x |  |  |  |  | x | x | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8. | x | x | x | x |  |  |  |  | x | x |  | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9. | x | x | x | x |  |  |  | x |  | x |  |  | x | x |  | x |  | x |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10. | x | x | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  | x | x | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11. | x | x | x | x | x |  |  | x |  |  |  |  | x | x | x |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12. | x | x | x | x | x |  |  |  |  |  |  |  | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13. | x | x | x | x |  | x |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  | x | x |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14. | x | x | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15. | x | x | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16. | x | x | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  | x |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 17. |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18. |  | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 19. |  | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20. | x | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 21. |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 22. |  | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 23. |  | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 24. | x | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 25. |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 26. |  | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 27. |  | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 28. | x | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 29. |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 30. |  | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 31. |  | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 32. | x | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 33. |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 34. |  | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 35. |  | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 36. | x | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 37. |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 38. |  | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 39. |  | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 40. | x | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 41. |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 42. |  | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 43. |  | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 44. | x | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 45. |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 46. |  | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 47. |  | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 48. | x | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 49. | х | х | х |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x | x |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 50. | х | х | х |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 51. |  | х | х |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x | x | x | x |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 52. |  | х |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 53. | х | х | х |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 54. | х | х | х |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x | x | x | x | x | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 55. | х |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x | x |  | x |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 56. | х |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  | x | x | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 57. |  | х | х |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  | x |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 58. |  | х | х |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  | x | x |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 59. | х | х | х |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  | x | x |  | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 60. | х | х | х |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x | x |  |  |  | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 61. |  | х | х |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | х | х |  |  |  |  |  |  |
| 62. |  | х | х |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | х | х |  | х |  |  |  |  |
| 63. | х |  | х |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | х | х | х |  | х |  |  |  |
| 64. | х |  | х |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x | х | х | х | х |  |  |  |
| 65. |  | х | х |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | х | х |  |  |  | х |  |  |
| 66. |  | х | х |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | х | х |  |  |  |  | х | х |
| 67. | х |  | х |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | х | х |  |  |  | х |  | х |
| 68. | х |  | х |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | х | х |  |  |  |  | х |  |

Табела 4 М Активности учења потребне за достизање очекиваних исхода учења на примерима предмета акредитованог мастер студијског програма Шумарство за сваки модул

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Предмет | Време проведено на активностима које директно води наставно особље  (сати/удео ЕСПБ) | Време проведено у самосталном раду  (сати/удео ЕСПБ) | Време проведено у  обавезној стручној пракси  (сати/удео ЕСПБ) | Време потребно за припрему за проверу знања  (сати/удео ЕСПБ) | Време обухваћено самом провером знања  (сати/удео ЕСПБ) | Број ЕСПБ/  Σ сати |
| **Модул М1 Гајење шума, биљна производња, заштита и екологија** | | | | | | |
| Еколошка класифи-  кација  шума и шумских станишта | 75/2,50 | 36/1,20 | - | 68/2,27 | 1/0,03 | 6/180 |
| **Модул М2 Економика и организација шумарства** | | | | | | |
| Oрганизација и менаџмент предузећа у шумарству | 75/2,50 | 36/1,20 | - | 68/2,27 | 1/0,03 | 6/180 |
| **Модул М3 Планирање газдовања шумама** | | | | | | |
| Еколошке основе планирања газдовања шумама | 75/2,5 | 30/1 |  | 74/2,47 | 1/0,03 | 6/180 |
| **Модул М4 Коришћење шумских и ловних ресурса** | | | | | | |
| Отварање шума | 75/2,50 | 24/0,80 | - | 80/2,67 | 1/0,03 | 6/180 |
| **Модул М5. Технологије за прераду дрвета - Примарна прерада дрвета** | | | | | | |
| Сушење дрвета | 90/3,00 | 105/3,50 | - | 44/1,47 | 1/0,03 | 8/240 |
| **Модул М6. Технологије за прераду дрвета - Финална прерада дрвета** | | | | | | |
| Површинска обрада дрвета у екстеријеру | 90/3,00 | 90/3,00 |  | 59/1,97 | 1/0,03 | 8/240 |
| **Модул М7. Технологије за прераду дрвета - Хемијско-механичка прерада дрвета** | | | | | | |
| Моделовање својстава плоча и композита од уситњеног дрвета | 90/3,00 | 82/2,73 | 8/0,27 | 59/1,97 | 1/0,03 | 8/240 |
| **Модул М8. Технологије за прераду дрвета - Машине и уређаји у преради дрвета** | | | | | | |
| Машине за обраду дрвета са компјутерском нумеричком контролом | 90/3,00 | 90/3,00 | 15/0,50 | 44/1,47 | 1/0,03 | 8/240 |
| **Модул М9. Технологије за прераду дрвета - Заштита дрвета** | | | | | | |
| Ентомологија ксилофага | 90/3,00 | 71/2,37 | 8/0,27 | 70/2,33 | 1/0,03 | 8/240 |
| **Модул М10. Обликовање производа од дрвета** | | | | | | |
| Обликовање производа од дрвета | 90/3,00 | 15/0,50 | 90/3,00 | 44/1,47 | 1/0,03 | 8/240 |
| **Модул М11. Трговина дрветом и економика прераде дрвета** | | | | | | |
| Међународни маркетинг производа од дрвета | 90/3,00 | 45/1,50 | 30/1,00 | 74/2,47 | 1/0,03 | 8/240 |
| **Модул М12. Организација, управљање и пројектовање предузећа у преради дрвета** | | | | | | |
| Производни системи у преради дрвета | 90/3,00 | 60/2,00 | - | 89/2,97 | 1/0,03 | 8/240 |
| **Модул М13. Пејзажна архитектура** | | | | | | |
| Пејзажни дизајн | 90/2,99 | 100/3,34 | - | 49/1,64 | 1/0,03 | 8/240 |
| **Модул М14. Пејзажна хортикултура** | | | | | | |
| Технологија производње украсних биљака | 90/2,99 | 90/2,99 | - | 59/1,99 | 1/0,03 | 8/240 |
| **Модул М15. Пејзажни инжењеринг** | | | | | | |
| Украсни култивари дрвенастих биљака | 90/2,99 | 80/2,66 | 40/1,34 | 29/0,98 | 1/0,03 | 8/240 |
| **Модул М16. Заштита водних ресурса брдско-планинских подручја** | | | | | | |
| Политика и управљање одрживим развојем  земљишног простора | 75/2,5 | 60/2,0 | - | 15/0.5 | - | 5/150 |
| **Mодул 17: Деградација и заштита ресурса земљишта** | | | | | | |
| Глобалне промене и деградација земљишта и вода | 75/2,5 | 60/2,0 | - | 15/0.5 | - | 5/150 |

**Табела 5 М**. Расподела бодова деловима програма заснована на оптерећењу студената (егзактни подаци) на мастер студијском програму Шумарство

Област: ШУМАРСТВО

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Предмет | Број ЕСПБ | | Број контакт часова недељно х број недеља (сати) | | Време неопходно за претходну припрему и накнадно сређивање бележака са предавања, семинарски рад или лабораторијске вежбе и сл. (сати) | | | Време потребно за припрему за проверу знања и време потребно за директне активности провере знања (сати) | | Време потребно за обавезну студентску радну праксу (ако је у оквиру предмета) (сати) | Σ сати |
|
|
| Предмет области: |  | |  | |  | | |  | |  |  |
| 1. Студијски и истраживачки рад | 10 | | - | | 200 | | | 100 | | - | 300 |
| 2. Стручна пракса | 5 | | - | | - | | | - | | 150 | 150 |
| 3. Дипломски рад | 15 | | - | | 400 | | | 50 | | - | 450 |
| 4. Методологија истраживања у шумарству | 3 | | 45 | | 15 | | | 30 | |  | 90 |
| **Модул М1 Гајење шума, биљна производња, заштита и екологија** | | | | | | | | | | | |
| 5. Гајење шума по намени | 6 | | 75 | | | 36 | | 69 | |  | 180 |
| 6. Индустријска производња шумског и лековитог биља | 6 | | 75 | | | 25 | | 80 | |  | 180 |
| 7. Интегрална заштита шума | 6 | | 75 | | | 25 | | 80 | | - | 180 |
| 8. Еколошка класификација шума и шумских станишта | 6 | | 75 | | | 36 | | 69 | |  | 180 |
| 9. Моделовање и ГИС у гајењу шума | 3 | | 45 | | | 18 | | 27 | |  | 90 |
| 10. Конзервација и усмерено коришћење шумских генетских ресурса | 3 | | 45 | | | 20 | | 25 | | - | 90 |
| 11. Фитофармација | 3 | | 45 | | | 0 | | 45 | | - | 90 |
| 12. Типолошко картирање и типови шума Србије | 3 | | 45 | | | 20 | | 25 | |  | 90 |
| **Модул М2 Економика и организација шумарства** | | | | | | | | | | | |
| 13. Економика шумарства | 6 | | 75 | | | 72 | | 33 | | - | 180 |
| 14. Организација и менаџмент предузећа у шумарству | 6 | | 75 | | | 72 | | 33 | | - | 180 |
| 15. Трговина шумским производима | 6 | | 75 | | | 90 | | 15 | | - | 180 |
| 16. Шумарска политика | 6 | | 75 | | | 63 | | 42 | | - | 180 |
| 17. Инвестиције у шумарству | 3 | | 45 | | | 41 | | 4 | | - | 90 |
| 18. Маркетинг шумских производа | 3 | | 45 | | | 41 | | 4 | | - | 90 |
| 19. Шумарска политика Србије и законодавство | 3 | | 45 | | | 32 | | 13 | | - | 90 |
| 20. Предузетништво у шумарству | 3 | | 45 | | | 36 | | 9 | | - | 90 |
| 16. Шумарска политика | 3 | | 45 | | | 32 | | 13 | | - | 90 |
| 17. Инвестиције у шумарству | 6 | | 75 | | | 72 | | 33 | | - | 180 |
| 18. Маркетинг шумских производа | 6 | | 75 | | | 72 | | 33 | | - | 180 |
| 19. Шумарска политика Србије и законодавство | 6 | | 75 | | | 90 | | 15 | | - | 180 |
| 20. Предузетништво у шумарству | 6 | | 75 | | | 63 | | 42 | | - | 180 |
| 21. Управљање заштићеним природним добрима | 3 | | 45 | | | 41 | | 4 | | - | 90 |
| **Модул М3 Планирање газдовања шумама** | | | | | | | | | | | |
| 22. Планирање газдовања шумама | 6 | | 75 | | | 30 | | 75 | | - | 180 |
| 23. Инвентура шума | 6 | | 75 | | | 30 | | 75 | | - | 180 |
| 24. Основе моделовања раста шума | 6 | | 75 | | | 30 | | 75 | | - | 180 |
| 25. Еколошке основе планирања газдовања шумама | 6 | | 75 | | | 30 | | 75 | | - | 180 |
| 26. Просторна анализа у планирању газдовања шумама | 3 | | 45 | | | 15 | | 30 | | - | 90 |
| 27. Продукциони програми у функцији оптимизације газдовања шумама | 3 | | 45 | | | 15 | | 30 | | - | 90 |
| 28. Примена аерофотограметрије и даљинске детекције у инвентури шума | 3 | | 45 | | | 15 | | 30 | | - | 90 |
| **Модул М4 Коришћење шумских и ловних** ресурса | | | | | | | | | | | |
| 29. Коришћење недрвних производа | 6 | | 75 | | | 30 | | 75 | | - | 180 |
| 30. Отварање шума | 6 | | 75 | | | 30 | | 75 | | - | 180 |
| 31. Планирање газдовања ловиштима | 6 | | 75 | | | 30 | | 75 | | - | 180 |
| 32. Шумска биомаса за енергију | 6 | | 75 | | | 30 | | 75 | | - | 180 |
| 33. Коришћење вода у шумским подручјима | 3 | | 45 | | | 15 | | 30 | | - | 90 |
| 34. Шумско грађевинарство | 3 | | 45 | | | 15 | | 30 | | - | 90 |
| 35. Усклађивање шумског и ловног газдовања | 3 | | 45 | | | 15 | | 30 | | - | 90 |
| **Област: ПРЕРАДА ДРВЕТА** | | | | | | | | | | | |
| Предмет области: |  | |  | | |  | |  | |  |  |
| Студијски и истраживачки рад | 10 | | - | | | 200 | | 100 | | - | 300 |
| Стручна пракса | 5 | | - | | | - | | - | | 150 | 150 |
| Дипломски рад | 15 | | - | | | 400 | | 50 | | - | 450 |
| Наука о дрвету | 6 | | 60 | | | 72 | | 48 | | - | 180 |
| **Модул М5. Технологије за прераду дрвета - Примарна прерада дрвета** | | | | | | | | | | | |
| Сушење дрвета | 8 | | 90 | | | 105 | | 45 | | - | 240 |
| Квалитет сировине, фурнира и производа од фурнира | 8 | | 90 | | | 105 | | 45 | | - | 240 |
| Испитивања својстава дрвета | 8 | | 90 | | | 90 | | 60 | | - | 240 |
| Испитивања производа примарне прераде дрвета | 8 | | 90 | | | 90 | | 60 | | - | 240 |
| Квалитет сировине и пиланских производа | 8 | | 90 | | | 75 | | 75 | | - | 240 |
| **Модул М6. Технологије за прераду дрвета - Финална прерада дрвета** | | | | | | | | | | | |
| Технологија дрвних производа у грађевинарству и дрвне галантерије | 8 | | 90 | | | 97 | | 53 | | - | 240 |
| Површинска обрада дрвета у екстеријеру | 8 | | 90 | | | 90 | | 60 | | - | 240 |
| Обезбеђење квалитета финалних производа од дрвета | 8 | | 90 | | | 97 | | 53 | | - | 240 |
| Аутоматизација процеса лакирања | 8 | | 90 | | | 90 | | 60 | | - | 240 |
| Дрвне конструкције у ентеријеру | 8 | | 90 | | | 97 | | 53 | | - | 240 |
| **Модул М7. Технологије за прераду дрвета - Хемијско-механичка прерада дрвета** | | | | | | | | | | | |
| Теоријски основи адхезије дрвета и композита од уситњеног дрвета | 8 | | 90 | | | 82 | | 60 | | 8 | 240 |
| Производи екстракције и дестилације дрвета | 8 | | 90 | | | 105 | | 45 | | - | 240 |
| Методе карактeризације хемијских компоненти дрвета и влакана | 8 | | 90 | | | 97 | | 45 | | 8 | 240 |
| Методе карактеризације композита од уситњеног дрвета | 8 | | 90 | | | 82 | | 60 | | 8 | 240 |
| Моделовање својстава плоча и композита од уситњеног дрвета | 8 | | 90 | | | 82 | | 60 | | 8 | 240 |
| **Модул М8. Технологије за прераду дрвета - Машине и уређаји у преради дрвета** | | | | | | | | | | | |
| Неконвенционалне технологије у преради дрвета | 8 | | 90 | | | 97 | | 45 | | 8 | 240 |
| Системи аутоматског управљања у дрвној индустрији | 8 | | 90 | | | 97 | | 45 | | 8 | 240 |
| Интеракција обрадног и алатног материјала у преради дрвета – специфичности машинске обраде масивног дрвета и композита на бази дрвета | 8 | | 90 | | | 90 | | 45 | | 15 | 240 |
| Машине за обраду дрвета са компјутерском нумеричком контролом | 8 | | 90 | | | 90 | | 45 | | 15 | 240 |
| **Модул М9. Технологије за прераду дрвета - Заштита дрвета** | | | | | | | | | | | |
| Ентомологија ксилофага | 8 | | 90 | | | 71 | | 71 | | 8 | 240 |
| Патологија дрвета – лигниколне гљиве | 5 | | 90 | | | 28 | | 29 | | 3 | 150 |
| Заштита дрвета | 8 | | 90 | | | 71 | | 71 | | 15 | 240 |
| Заштита конструкција и дрвета у ентеријеру | 5 | | 90 | | | 28 | | 29 | | 3 | 150 |
| Заштита споменика културе и збирки од дрвета | 5 | | 90 | | | 28 | | 29 | | 3 | 150 |
| **Модул М10. Обликовање производа од дрвета** | | | | | | | | | | | |
| Обликовање производа од дрвета | 8 | | 90 | | | 15 | | 45 | | 90 | 240 |
| Историја дизајна намештаја | 8 | | 90 | | | 15 | | 45 | | 90 | 240 |
| Обезбеђење квалитета финалних производа од дрвета | 8 | | 90 | | | 97 | | 53 | | - | 240 |
| Дрвне конструкције у ентеријеру | 8 | | 90 | | | 97 | | 53 | | - | 240 |
| Опремање ентеријера | 8 | | 90 | | | 15 | | 45 | | 90 | 240 |
| **Модул М11. Трговина дрветом и економика прераде дрвета** | | | | | | | | | | | |
| Међународни маркетинг производа од дрвета | 8 | | 90 | | | 45 | | 75 | | 30 | 240 |
| Економика предузећа у преради дрвета | 8 | | 90 | | | 75 | | 75 | | - | 240 |
| Развојна политика прераде дрвета | 8 | | 90 | | | 75 | | 75 | | - | 240 |
| Тржиште производа од дрвета | 8 | | 90 | | | 45 | | 75 | | 30 | 240 |
| Менаџмент малог предузећа | 8 | | 90 | | | 90 | | 45 | | 15 | 240 |
| **Модул М12. Организација, управљање и пројектовање предузећа у преради дрвета** | | | | | | | | | | | |
| Управљање технологијом у преради дрвета | 8 | | 90 | | | 60 | | 75 | | 15 | 240 |
| Менаџмент малог предузећа | 8 | | 90 | | | 90 | | 45 | | 15 | 240 |
| Производни системи у преради дрвета | 8 | | 90 | | | 60 | | 90 | |  | 240 |
| Управљање базним процесима у преради дрвета | 8 | | 90 | | | 60 | | 75 | | 15 | 240 |
| Организација производње у преради древта | 8 | | 90 | | | 60 | | 90 | | - | 240 |
| Организација рада у преради дрвета | 8 | | 90 | | | 60 | | 90 | | - | 240 |
| Област: **ПЕЈЗАЖНА АРХИТЕКТУРА И ХОРТИКУЛТУРА** | | | | | | | | | | | |
| Предмет области: | |  | |  | | |  | |  |  |  |
| Студијски и истраживачки рад | | 10 | | - | | | 200 | | 100 | - | 300 |
| Стручна пракса | | 5 | | - | | | - | | - | 150 | 150 |
| Мастер рад | | 15 | | - | | | 400 | | 50 | - | 450 |
| Методологија истраживања у пејзажној архитектури и хортикултури | | 6 | | 45 | | | 100 | | 35 | - | 180 |
| **Модул М13: Пejзажна архитектура** | | | | | | | | | | | |
| Културни предео | | 8 | | 90 | | | 80 | | 70 | - | 240 |
| Пејзажни дизајн | | 8 | | 90 | | | 100 | | 50 | - | 240 |
| Управљање пределима | | 8 | | 90 | | | 90 | | 60 | - | 240 |
| Историја и конзервација у ПА | | 8 | | 90 | | | 90 | | 60 | - | 240 |
| Отворени градски простори | | 8 | | 90 | | | 120 | | 30 | - | 240 |
| **Модул М14: Пејзажна хортикултура** | | | | | | | | | | | |
| Технологија производње украсних биљака | | 8 | | 90 | | | 90 | | 60 | - | 240 |
| Економика у пејзажној хортикултури | | 8 | | 90 | | | 90 | | 60 | - | 240 |
| Дизајн биљкама | | 8 | | 90 | | | 90 | | 60 | - | 240 |
| Заштита флористичког диверзитета | | 8 | | 90 | | | 110 | | 40 | - | 240 |
| Заштита украсних биљака | | 8 | | 90 | | | 90 | | 60 | - | 240 |
| **Модул М15: Пејзажни инжењеринг** | | | | | | | | | | | |
| Реконструкција зелених површина | | 8 | | 90 | | | 100 | | 50 | - | 240 |
| Управљање зеленилом града | | 8 | | 90 | | | 100 | | 50 | - | 240 |
| Травњаци спортских и рекреативних објеката | | 8 | | 90 | | | 75 | | 75 | - | 240 |
| Украсни култивари дрвенастих биљака | | 8 | | 90 | | | 80 | | 30 | 40 | 240 |
| Рекултивација оштећених земљишта у ПА и Х | | 8 | | 90 | | | 100 | | 50 | - | 240 |
| Урбана екологија | | 8 | | 90 | | | 100 | | 50 | - | 240 |
| **Област: Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса** | | | | | | | | | | | |
| Студијски и истраживачки рад | | 10 | |  | | | 200 | | 100 |  | 300 |
| Стручна пракса | | 5 | |  | | |  | |  | 150 | 150 |
| Дипломски рад | | 15 | |  | | | 400 | | 50 |  | 450 |
| Глобалне промене и деградација земљишта и вода | | 5 | | 75 | | | 30 | | 20 | 25 | 150 |
| Политика и управљање одрживим развојем  земљишног простора | | 5 | | 75 | | | 30 | | 20 | 25 | 150 |
| **Модул М16. Заштита водних ресурса брдско-планинских подручја** | | | | | | | | | | | |
| Водни ресурси у БПП | | 6 | | 75 | | | 75 | | 20 | 10 | 150 |
| Заштита водних ресурса од наноса | | 5 | | 75 | | | 30 | | 25 | 20 |  |
| Управљање пројектима за заштиту природних ресурса | | 5 | | 60 | | | 40 | | 50 |  | 150 |
| Анализа ризика од деградације природних ресура | | 4 | | 60 | | | 30 | | 20 | 10 | 120 |
| Реонизација зона ризика | | 4 | | 60 | | | 30 | | 20 | 10 | 120 |
| Биоинжењењрски материјали у заштити земљишта и вода | | 4 | | 60 | | | 30 | | 20 | 10 | 120 |
| Заштита и еколошко коришћење вода фреатске издани | | 4 | | 35 | | | 55 | | 30 |  | 120 |
| **Mодул 17: Деградација и заштита ресурса земљишта** | | | | | | | | | | | |
| Модели деградације земљишта | | 6 | | 75 | | | 75 | | 20 | 10 | 180 |
| Шумска хидрологија | | 5 | | 75 | | | 30 | | 25 | 20 | 150 |
| Системи агрошумарства | | 5 | | 60 | | | 50 | | 20 | 20 | 150 |
| Шумски пољезаштитни појасеви | | 4 | | 60 | | | 30 | | 20 | 10 | 120 |
| Ефекти система биолошке заштите | | 4 | | 60 | | | 30 | | 20 | 10 | 120 |

**Табела 1СПД**. Циљеви студијског програма специјалистичких академских студија из Трговине дрветом и производима од дрвета и његова усклађеност са исходима учења

|  |  |
| --- | --- |
| Сврха (циљ) | Исходи учења |
| 1. Бити упознат са 2. Знати 3. Разумети 4. Одредити | 1. Применити 2. Правити разлику између 3. Прилагодити 4. Решити |

**Табела 2 СПД**. Повезивање исхода учења, наставних метода и учења и провере знања на студијском програму специјалистичких академских студија из Трговине дрветом и производа од дрвета

На

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ред.бр.** | **Предмет** | **Исходи учења** | **Активности наставе и учења** | **Провера знања** | **Највероватнија врста учења која је оцењена** |
| **Обавезни предмети** | | | | | |
|  | Meђународно тржиште производа од дрвета | Располагање знањима за успешно креирање маркетинг стратегија за пласман производа од дрвета и доношењe исправних пословних одлука | Предавања  (3 часа)  Студијски истраживачки рад  (3 часа)  Остали часови (8 часова) | Присуство настави  (5 поена)  Семинарски рад  (45 поена)  Усмени испит  (50 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Вештине комуникације  Вештине потребне у реалном животу  Интерактивно одговарање |
|  | Међународно пословно право | Располагање знањима за успешно уговарање послова из области спољнотрговинског промета производа од дрвета | Предавања  (2 часа)  Студијски истраживачки рад  (2 часа)  Остали часови (8 часова) | Присуство настави  (5 поена)  Семинарски рад  (45 поена)  Усмени испит  (50 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Вештине комуникације  Вештине потребне у реалном животу  Интерактивно одговарање |
|  | Међународни маркетинг производа од дрвета | Располагање знањима за успешно бављење пословима међународног маркетинга у извозу производа од дрвета на инострана тржишта | Предавања  (3 часа)  Студијски истраживачки рад  (7 часова)  Остали часови (2 часа) | Присуство настави  (5 поена)  Семинарски рад  (45 поена)  Усмени испит  (50 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
| **Изборни предмети** | | | | | |
|  | Енглески језик у пословној комуникацији | Располагање базичним знањима за остваривање пословне комуникације са ино-партнерима | Предавања  (4 часа)  Студијски истраживачки рад  (4 часа)  Остали часови (4 часа) | Присуство настави  (5 поена)  Семинарски рад  (45 поена)  Усмени испит  (50 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
|  | Међународне пословне финансије | Располагање знањима за успешну реализацију плаћања и наплате робе и услуга у пословима увоза и извоза производа од дрвета | Предавања  (2 часа)  остали часови  (10 часова) | Присуство настави  (5 поена)  Семинарски рад  (45 поена)  Усмени испит  (50 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Вештине комуникације  Вештине потребне у реалном животу  Интерактивно одговарање |
|  | Пословна етика | Располагање базичним знањима о етичким принципима савременог пословања компанија у преради дрвета и производњи намештаја. | Предавања  (3 часа)  Студијски истраживачки рад  (3 часа)  Остали часови (6 часова) | Присуство настави  (5 поена)  Семинарски рад  (45 поена)  Усмени испит  (50 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Вештине комуникације  Вештине потребне у реалном животу  Интерактивно одговарање |
|  | Пословне комуникације и вештина преговарања | Овладавање знањима за успешно пословно преговарање и посредовање као и стицање специфичних принципа и вештина успешног решавања пословних конфликата. | Предавања  (2 часа)  Студијски истраживачки рад  (2 часа)  Остали часови (8 часова) | Присуство настави  (5 поена)  Семинарски рад  (45 поена)  Усмени испит  (50 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Вештине комуникације  Вештине потребне у реалном животу  Интерактивно одговарање |
|  | Статешки иновациони менаџмент у преради дрвета | Располагање знањима за успешно стратешко планирање и спровођење стратегија развоја компанија које се баве прерадом дрвета и производњом намештаја | Предавања  (3 часа)  Студијски истраживачки рад  (2 часа)  Остали часови (7 часова) | Присуство настави  (5 поена)  Семинарски рад  (45 поена)  Усмени испит  (50 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Вештине комуникације  Вештине потребне у реалном животу  Интерактивно одговарање |
|  | Стручна пракса у иностранству | Стицање практичних знања, искустава и вештина у пословима унутрашњег и спољнотрговинског пласмана производа од дрвета компанија из Италије. | 90 часова  Практична настава се изводи посетом и боравком у компанијама за прераду дрвета и производњу намештаја у Северној Италији. У току посета компанијама организоваће се посете производњи и разговори са стручним кадровима компанија по свим питањима од значаја за маркетинг и пласман њихових производа на домаћем и међународном тржишту | Дневник стручне праксе  (50 поена)  Усмени испит  (50 поена) | Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање |
|  | Завршни рад | Oспособљеност студената за самостално обављање ускостручних и научних истраживања из области која је предмет специјалистичких стдуија | Избор одговарајуће теме у сарадњи са студентом, његовим жељама, потребама истраживања и могућностима реализације.  Давање упутстава, литературе, израда упитника (по потреби), контакти и представљање теме и сврхе истраживања компанијама, организацијама или институцијама у којима ће бити спроведен практични део истраживања  Спровођење теоријског дела истраживања  Спровођење практичног дела истраживања  Консултације  израда радне верзије,  читање прве верзије рада и давање додатних сугестија и препорука за отклањање уочених недостатака.  Израда финалне верзије рада.  Презентација резултата истраживања и одбрана рада пред Комисијом | Оцена форме, садржине, методологије и резултата истраживања (50 поена)  Оцена техничке уређености рада (20 поена)  Оцена квалитета усмене презентације рада од стране кандидата (30 поена) | Промишљање, примена, осећај за важност |

**Табела 3 СПД**. Мапа програмских исхода учења и обавезних предмета у оквиру студијског програма академских специјалистичких студија из **Трговине дрветом и производима од дрвета**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Обавезни предмет (број) | 1. | 2. | 3. | 4. |  |  |  |  |  |
| Исход учења (број) |
| 1. | х | х | х |  |  |  |  |  |  |
| 2. | х | х |  | х |  |  |  |  |  |
| 3. | х |  | х | х |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Легенда: Број програмског исхода је приказан у Табели 1СПД: Циљеви студијског програма академских специјалистичких студија из Трговине дрветом и производима од дрвета и њихова усклађеност са исходима учења; Број обавезног предмета је приказан у Табели 2М: Повезивање исхода учења, наставних метода и учења и провере знања на студијском програму специјалистичких акадамских студија из Трговине дрветом и производима од дрвета

**Табела 4 СПД.** Активности учења потребне за достизање очекиваних исхода учења на примерима предмета акредитованог студијског програма специјалистичких студија из Трговине дрветом и производима од дрвета

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Предмет | време проведено на активностима које директно води наставно особље  (сати/удео ЕСПБ) | време проведено у самосталном раду  (сати/удео ЕСПБ) | време проведено на обавезној стручној пракси  (сати/удео ЕСПБ) | време потребно за припрему за проверу знања  (сати/удео ЕСПБ) | време обухваћено самом провером знања  (сати/удео ЕСПБ) | Број ЕСПБ / Σ сати |
|
|
|  | | | | | | |
| Meђународно тржиште производа од дрвета | 45/1,5 | 78/2,6 | 80/2,6 | 36/1,2 | 1/0,03 | 8/240 |
| Међународно пословно право | 30/1 | 83/2,77 | 96/3,2 | 30/1 | 1/0,03 | 8/240 |
| Међународни маркетинг производа од дрвета | 75/2,5 | 82/2,74 | 40/1,33 | 42/1,4 | 1/0,03 | 8/240 |
| Енглески језик у пословној комуникацији | 60/2 | 64/2,13 | - | 55/1,84 | 1/0,03 | 6/180 |
| Међународне пословне финансије | 15/0,5 | 62/2,07 | 64/2,13 | 38/1,27 | 1/0,03 | 6/180 |
| Пословна етика | 45/1,5 | 40/1,33 | 32/1,07 | 62/2,07 | 1/0,03 | 6/180 |
| Пословне комуникације и вештина преговарања | 30/1 | 66/2,2 | 40/1,33 | 43/1,43 | 1/0,03 | 6/180 |
| Статешки иновациони менаџмент у преради дрвета | 37,5/1,25 | 70/2,34 | 40/1,33 | 31,5/1,05 | 1/0,03 | 6/180 |
| Стручна пракса у иностранству | 10/0,33 | 74/2,47 | 90/3 | 64/2,13 | 2/0,07 | 8/240 |
| Специјалистички рад | - | 277/9,23 | - | 20/0,67 | 3/0,1 | 10/300 |

**Табела 5 СПД.** Расподела бодова деловима програма заснована на оптерећењу студената (егзактни подаци) на студијском програму специјалистичких академских студија из Трговине дрветом и производима од дрвета

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Предмет | Број ЕСПБ | Број контакт часова недељно х број недеља (сати) | Време неопходно за претходну припрему и накнадно сређивање бележака са предавања, семинарски рад или лабораторијске вежбе и сл. (сати) | Време потребно за припрему за проверу знања и време потребно за директне активности провере знања (сати) | Време потребно за обавезну студентску радну праксу (ако је у оквиру предмета) (сати) | Σ сати |
|
|
| Meђународно тржиште производа од дрвета | 8 | 45 | 78 | 37 | 80 | 240 |
| Међународно пословно право | 8 | 30 | 83 | 31 | 96 | 240 |
| Међународни маркетинг производа од дрвета | 8 | 75 | 82 | 43 | 40 | 240 |
| Енглески језик у пословној комуникацији | 6 | 60 | 64 | 56 | 0 | 180 |
| Међународне пословне финансије | 6 | 15 | 62 | 39 | 64 | 180 |
| Пословна етика | 6 | 45 | 40 | 63 | 32 | 180 |
| Пословне комуникације и вештина преговарања | 6 | 30 | 66 | 44 | 40 | 180 |
| Статешки иновациони менаџмент у преради дрвета | 6 | 37,5 | 70 | 32,5 | 40 | 180 |
| Стручна пракса у иностранству | 8 | 10 | 74 | 66 | 90 | 240 |
| Специјалистички рад | 10 | - | 277 | 23 | - | 300 |

Табела 1 Д. Циљеви студијског програма ***докторских академских студија Шумарство и*** његова усклађеност са исходима учења по областима и изборним групама

|  |  |
| --- | --- |
| Сврха (циљ) | Исходи учења |
| Област: Шумарство | |
| Изборна група: Заштита шума | |
| 1. Знати најзначајније узрочнике болести шумских врста. 2. Бити упознат са штетним шумским инсектима који се јављају на дрвећу и жбуњу. 3. Разумети процесе који дешавају у шумским екосистемима. 4. Одредити које методе применити у заштити шума. | 1. Решити конкретни проблем применом одговарајућег пестицида. 2. Изабрати адекватан пестицид за третирање болести, штеточина, корова и глодара. 3. Саставити рецептуру за заштиту дрвенастих биљака од штетних организама. 4. Применити одговарајућу апаратуру за третирање штетних организама. |
| Изборна група: Економика и организација шумарства | |
| 1. Знати решити конкретан задатак у економско-организационој сфери шумарства и применити одговарајуће мере. 2. Разумети суштину проблема и процеса у економско-организационој сфери шумарства. 3. Схватити међузависност и односе фактора који делују у економско-организационој сфери шумарства. | 1. Утврдити суштину проблема. 2. Прилагодити неко од постојећих решења карактеристикама уоченог проблема. 3. Решити уочени проблем, са предлогом поступка решавања 4. Применити стечена знања за потребе решавања других сличних проблема |
| Изборна група: Семенарство, расадничарство и пошумљавање | |
| 1. Знати препознати врсте унутар рода и родове унутар фамилија као и утицај станишта на макроскопску, микроскопску и субмикроскопску грађу врста. 2. Разумети теоријску основу генетике у цињу унапређења бињне производње и заштите шумских генетичких ресурса 3. Бити упознат са савременим технологијама плантажне производње. | 1. Знати применити конкретне методе оплемењивања биљака   10.Применити знања из макроскопске и микроскопске грађе дрвета за потребе праксе.   1. Решити конкретне проблеме у биљној производњи у шумарству - од семена до стабилних и високопродуктивних наменских плантажа. 2. Изабрати начине подизања плантажа (генеративним и вегетативним путем). |
| Изборна група: Планирање газдовања шумама | |
| 1. Разумети савремене технике и методе прикупљања (премера), обраде, вредновања (анализе) и презентације информација везаних за појединачна стабла, састојине и веће шумске комплексе, као и стварање информационог основа у циљу његове дање експлоатације у шумарству и другим областима на различитим планским нивоима 2. Схватити нова сазнања из области раста стабала и шумских састојина и продукције биомасе са биолошког, еколошког и привредног аспекта. 3. Бити упознат са најсавременијим технологијама обраде, анализе, вредновања и презентације података о шумским екосистемима. | 13.Применити најсавременије технологијаме прикупљања (даљинска детекција), обраде, анализе, вредновања и презентације података о шумским екосистемима, те формирањем ГИС база података, као основе за квалитетније планирање, управљање и контролу у шумарству.   1. Знати применити иновације и сазнања из области раста стабала и шумских састојина и продукције биомасе са биолошког, еколошког и привредног аспекта. 2. Изабрати и овладати ширим знањем из планирања газдовања шумама, односно упознавање са интегралним системом планирања у односу на принцип одрживог коришћења укупних потенцијала шума у шумским подручјима. 3. Утврдити суштину проблема у планирању и газдовању шумама. |
| Област: Прерада дрвета | |
| Изборна група: Трговина дрветом и економика прераде дрвета | |
| 14.Познавање и схватање основних претпоставки савремене трговине дрветом, као и економике прераде дрвета  15.Одређивање функционалних параметара трговине дрветом  16.Разумети значај трговине дрветом и упознавање са актуелним проблемима у трговини дрветом и економици прераде дрвета у свету и код нас | 1. Савладавање технике трговине дрветом на домаћем и међународном тржишту и избор одговарајућег модела 2. Прилагођавање захтевима савремене трговине дрветом и схватање значаја постизања економичне прераде дрвета, како и великим тако и у малим и средњим предузећима за прераду дрвета 3. Утврдити разноврсност у приступу различитим методама трговине дрветом и економике прераде дрвета 4. Применити стечена знања у циљу осавремењавања трговине дрветом и постизања економичне прераде дрвета |
| Изборна група: Намештај и производи од дрвета | |
| 1. Познавање и разумевање различитости конструкције, технологије израде и површинске обраде намештаја и финалних производа од дрвета у ентеријеру и екстеријеру 2. Упознавање утицаја спољашње средине на функционалност и трајност намештаја и финалних производа од дрвета у ентеријеру и екстеријеру 3. Одређивање оптималне технологије у изради намештаја и производа од дрвета уз примену савремених еколошки подобних материјала | 1. Избор основног и помоћног материјала за израду намештаја и производа од дрвета, са становишта функционалности и трајности производа 2. Правити разлику између намештаја и производа од дрвета намењеног употреби у ентеријеру и екстеријеру 3. Прилагодити технологију финалне и површинске обраде захтевима који се односе на функционалност и трајност намештаја и производа од дрвета, у зависности од места употребе 4. Применити оптималне материјале и технологију за израду намештаја и производа од дрвета, у зависности од постављених захтева и места употребе |
| Изборна група: Хемијско-механичка прерада дрвета | |
| 1. Упознавање са продубљеним знањима у области производње иверица, влакнатица и дрвно-пластичних маса, кроз упоредна испитивања геометрије дрвних честица и типа адхезива 2. Разумевање у области адхезивних система који се користе у преради дрвета кроз упоредна истраживања утицаја типа адхезива, катализатора и параметара очвршћавања 3. Бити упознат са продубљеном анализом хемијских састава и конформације основних компонената дрвета (лигнина, целулозе, хемицелулоза, екстрактивних материја и др.) | 1. Избор и критичко разматрање технологије производње плоча, креативно решавање проблема и примена сопствених решења уз критичку процену других истраживања 2. Применити адекватан адхезивни систем у односу на врсту дрвета, конструкцију везе и услове примене 3. Свеобухватно овладавање материјом и научно оспособљавање за креативни ниво решавања проблема у области хемијских једињења која чине дрвну супстанцу 4. Применити теоријска сазнања из области хемијске прераде дрвета у циљу свеобухватног искоришћавања дрвног отпада из других процеса прераде као сировине за производњу комерцијалних производа |
| Изборна група: Машине и уређаји у преради дрвета | |
| 1. Бити упознат са најсавременијим начинима за управљање енергетским ресурсима у дрвној индустрији 2. Разумети најновија достигнућа у проучавању међудејстава обрадних и алатних материјала у преради дрвета 3. Схватити коришћење и развој система аутоматског управљања у преради дрвета | 1. Применити теоријска и практична искуства за коришћење најновијих научно-технолошких знања из области међудејства обрадних и алатних материјала у преради дрвета. 2. Примена стечених знања за управљање енергетским ресурсима дрвне индустрије. 3. Прилагођавање система аутоматског управљања у преради дрвета за коришћење и развој 4. Применити теоријска и практична сазнања у циљу коришћења најновијих научно-технолошких решења о машинама и уређајима у преради дрвета и одговарајућим технологијама, њиховом развоју, припреми и одржавању |
| Област: Пејзажна архитектура и хортикултура | |
| Изборна група: Пејзажна архитектура и хортикултура | |
| 1. Циљ Познавање и разумевање флористичког диверзитета, биоеколошких карактеристика биљних врста у урбаној средини, њиховог распрострањења и заступљености у различитим пределима у односу на климу, геолошку подлогу и антропогене утицаје. 2. Одређивање врста за производњу и здравствену контролу биљних врста. Упознавање са правилним методама мониторинга, идентификације и прогнозе штетних и патогених организама на објектима за производњу цвећа, украсног дрвећа и жбуња и урбаног зеленила. 3. Знање свих послова у области пејзажног инжењеринга, разумевање одрживог управљања зеленилом града, одређивање начина подизања   и неговања зелених површина.  Знање из области израде анализе  и оправданости подизања,  дизајнирања и одржавања  спортских и рекреационих површина. | 1. Утврђивање флористичке разноврсност флоре и вегетације у урбаним срединама и у различитим предеоним елементима. Примена метода које се користе за анализу утицаја еколошких и антропогених фактора. Избор и примена одговарајућих анализа за решавање инфра и интра специјске диференцијације. 2. Савладавање технике и технологије производње и здравствене контроле биљних врста. 3. Утврђивање флористичке разноврсност травњака и изабор најпогоднијих врста за заснивање травњака на различитим стаништима. 4. Састављање тима који ће у мултидисциплинарним пројектима решавати проблеме на пословима реконструкције зелених површина. Организовање активности на управљању зеленилом града. Примена стечена знања при одређивању начина подизања и одржавања спортских и рекреативних објеката и урбаних површина. |
| Област: Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса | |
| Изборна група: Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса | |
| 1. Знати и разумети процесе, глобалног, регионалног и локалног карактера, који доводе до угрожавања и деградације земљишта и вода, као стратешких, ограничених и критичних природних ресурса. 2. Схватити и разумети продубљене везе између еколошких/биолошких наука и наука конвенционалног инжењеринга за решавање проблема деградације ресурса земљишта и вода и њихово оптимално коришћењсе на принципима одрживог развоја. 3. Знати и бити способан за критичку анализу, процену и синтезу нових и сложених идеја у области еколошког инжењеринга у заштити земљишних и водних ресурса. 4. Да покажу знање и разумевање прилагођавања процеса истраживања уз неопходан степен академског интегритета и да су у стању да у академском и професионалном окружењу промовишу технолошки и друштвени напредак. | 1. Способност за избор принципа за имплементацију еколошког инжењеринга и/или креирање оптималне комбинације са методама конвенционалног инжењеринга у области заштите земљишта и вода, у циљу хармонизације инжењерских објеката са природом у односу на предео и екосистем што имплицира вишеструке користи здраве животне средине. 2. Да покажу способност конципирања научних пројеката и примене научних метода при решавању проблема за:   • управљање сливовима, њихово унапређивање, превенцију од природних катастрофа, заштиту од бујичних поплава и регулисање бујичних токова;  • ревитализацију екосистема и станишта;  • фиторемедијацију и биоремедијацију;  •ублажавање тачкастих извора контаминације;  • индустријску екологију;  • заштиту и очување гео- и биодиверзитета.   1. Способност за састављање тима који ће у мултидисциплинарним и интердисциплинарним истраживачким или развојним пројектима бити ефикасни у решавању проблема одрживог управљања ресурсима земљишта и вода, као и да показују способност за управљање и доношење самосталних и тимских пословних одлука. 2. Способност да пренесу научна и стручна знања и идеје академској и друштвеној заједници, а оригиналним истраживањем прошире границе знања, које представља референцу на националном и међународном нивоу. |

Табела 2 Д. Повезивање исхода учења, наставних метода и учења и провере знања на студијском програму Шумарство докторских академских студија

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Предмет | Исходи учења | Активности наставе и учења | Провера знања | Највероватнија врста учења која је оцењена |
| 1. Методологија нaучно-истраживачког рада | одабир и примена одговарајућих метода за правилно постављање и праћење експерименталног рада, исправно тумачење и презентовање добијених резултата | Предавања и консултације | Присуство настави (10),  Семинарски рад (20), одбрана семинарског рада (10), усмени испит (60) | Интерактивно одговарање  Вештине комуникације  Примена истраживачке способности |
| 2. Teхнике научно-истраживачког рада | одабир и примена одговарајућих одговарајуће технике из области шумарства за извођење и праћење експерименталног рада,  исправно тумачење и презентовање добијених резултата | Предавања и консултације | Присуство настави (10),  Семинарски рад (20), одбрана семинарског рада (10), усмени испит (60) | Интерактивно одговарање  Вештине комуникације  Примена истраживачке способности |
| Област: Шумарство | | | | |
| Изборна група: Заштита шума | | | | |
| 3.Фитофармација | Стицање основних знања о средствима која се користе у заштити биља и њиховом начину дејства  Решити конкретни проблем применом одговарајућег пестицида. Изабрати адекватан пестицид за третирање болести, штеточина, корова и глодара. Саставити рецептуру за заштиту дрвенастих биљака од штетних организама. Применити одговарајућу апаратуру за третирање штетних организама. | Предавања (90) и консултације | Присуство настави (10),  Семинарски рад (15), одбрана семинарског рада (15), усмени испит (60) | Интерактивно одговарање  Промишљање, примена, осећај за важност, Стратешко мишљење, разумевање,  Усредсређеност на важност, примену  Примена професионалне вештине |
| 4.Примењена зоологија | Стицање основних знања о осталим представницима животињског царства која обитавају у шуми | Предавања (90) и консултације | Присуство настави (10),  Семинарски рад (15), одбрана семинарског рада (15), усмени испит (60) | Интерактивно одговарање, Примена истраживачке способности, Промишљање, примена, осећај за важност, Усредсређеност на важност, примену |
| 5.Шумска микологија | Стицање основних знања из микологије и упознавање са макрогљивама (плодоносна тела- карпофоре и печурке) и њиховим значајем. Разликовање јестивих и отровних гљива. | Предавања (90) и консултације | Присуство настави (10),  Семинарски рад (15), одбрана семинарског рада (15), усмени испит (60) | Интерактивно одговарање  Промишљање, примена, осећај за важност, Стратешко мишљење, разумевање,  Усредсређеност на важност, примену  Примена професионалне вештине, Примена истраживачке способности, Креативност, непредвиђени исходи |
| 6.Заштита шума | Упознавање са најзначајнијим абиотичким узрочницима и методама контроле и заштите шума и оспособљавање за предузимање одговарајућих мера заштите шума од штетних фактора абиотичке и биотичке природе | Предавања (90) и консултације | Присуство настави (10),  Семинарски рад (15), одбрана израђеног семинарског рада (15), усмени испит ( 60) | Интерактивно одговарање  Промишљање, примена, осећај за важност, Стратешко мишљење, разумевање,  Усредсређеност на важност, примену  Примена професионалне вештине |
| 7.Шумска фитопатологија | Упознавање са најзначајнијим узрочницима болести шумског дрвећа, биологијом патогених организама. Изабрати адекватне методе борбе против ових организама. Саставити планове заштите. Применити одговарајућу технологију у циљу повећања производње квалитетног дрвета и очувања шумских екосистема. | Предавања (90) и консултације | Присуство настави (10),  Семинарски рад (15), одбрана израђеног семинарског рада (15), усмени испит (60) | Интерактивно одговарање  Промишљање, примена, осећај за важност, Стратешко мишљење, разумевање,  Усредсређеност на важност, примену  Примена професионалне вештине, Примена истраживачке способности,  Креативност, непредвиђени исходи |
| 8.Шумарска ентомологија | Упознавање са врстама инсеката и оспособљавање за детерминацију штетних шумских инсеката који се јављају на дрвећу и жбуњу, праћење њихове бројности и сузбијање | Предавања (90) и консултације | Присуство настави (10),  Семинарски рад (15), одбрана израђеног семинарског рада (15), усмени испит (60) | Интерактивно одговарање  Промишљање, примена, осећај за важност, Стратешко мишљење, разумевање,  Усредсређеност на важност, примену  Примена професионалне вештине, Примена истраживачке способности,  Креативност, непредвиђени исходи |
| 9.Болести и штеточине украсних биљака | Упознавање са најзначајнијим болестима и штеточинама које се јављају на украсним биљкама у стакларама, дрворедима и парковима | Предавања (90) и консултације, лабораторијске вежбе, теренска настава | Присуство настави (10),  Семинарски рад (15), одбрана израђеног семинарског рада (15), усмени испит (60) | Интерактивно одговарање  Промишљање, примена, осећај за важност, Стратешко мишљење, разумевање,  Усредсређеност на важност, примену  Примена професионалне вештине, Примена истраживачке способности,  Креативност, непредвиђени исходи |
| 10.Биолошка заштита шума | Стицање основних знања о биолошким мерама борбе против штетних инсеката и паразитних гљива. | Предавања (90) и консултације | Присуство настави (10),  Семинарски рад (15), одбрана израђеног семинарског рада (15),  усмени испит (60) | Интерактивно одговарање  Промишљање, примена, осећај за важност, Стратешко мишљење, разумевање,  Усредсређеност на важност, примену  Примена професионалне вештине, Примена истраживачке способности,  Креативност, непредвиђени исходи |
| 11.Заштита дрвета | Стицање основних знања из заштите дрвета у шумама и на шумским стовариштима, са циљем економичнијег коришћења дрвета. Оспособити студене да препознају епиксилне гљиве и ксилофагне инсекте у шумама и стовариштима. Утврдити интензитет штета на дрвету. Применти одговарајуће мере заштите дрвета. | Предавања (90) и консултације | Присуство настави (10),  Семинарски рад (15), одбрана семинарског рада (15), усмени испит (60) | Интерактивно одговарање  Промишљање, примена, осећај за важност, Стратешко мишљење, разумевање,  Усредсређеност на важност, примену  Примена професионалне вештине, Примена истраживачке способности,  Креативност, непредвиђени исходи |
| 12.Полутанти шумских екосистема и мониторинг здравственог стања шума | Стицање основних знања о штетама од аерозагађивача и тешких метала у земљишту и о одређеним мерама заштите | Предавања (90) и консултације | Присуство настави (10),  Семинарски рад (15), одбрана семинарског рада (15), усмени испит (60) | Интерактивно одговарање  Промишљање, примена, осећај за важност, Стратешко мишљење, разумевање,  Усредсређеност на важност, примену  Примена професионалне вештине, Примена истраживачке способности, |
| Изборна група: Семенарство, расадничарство и пошумљавање | | | | |
| 13.Физиологија биљака | Примена нових достигнућа биљне физиологије у производњи, испитивању квалитета и складиштењу семена и садног материјала биљних врста које су предмет рада у овом виду академског усавршавања | Предавања (90),  рад у лабораторијама  и на огледним површинама, менторски рад | Семинарски рад, одбрана израђеног семинарског рада, усмени испит | Интерактивно одговарање  Промишљање, примена, осећај за важност, Стратешко мишљење, разумевање,  Усредсређеност на важност, примену  Примена професионалне вештине, Примена истраживачке способности |
| 14.Шумарска генетика са оплемењивањем биљака | Овладавање теоријском основом савремене генетике у цињу унапређења биљне производње и заштите шумских генетичких ресурса | Предавања (90),  рад у лабораторијама и  на огледним површинама, менторски рад | Семинарски рад, одбрана израђеног семинарског рада, усмени испит | Интерактивно одговарање  Промишљање, примена, осећај за важност, Стратешко мишљење, разумевање,  Усредсређеност на важност, примену  Примена истраживачке способности |
| 15.Упоредна анатомија дрвета | Стицање ширих знања из анатомије дрвета кроз упоредна истраживања врста унутар рода и родова, унутар фамилија као и утицај станишта на макроскопску, микроскопску и субмикроскопску грађу врста | Предавања (90), лабораторијске вежбе, семинари | Семинарски рад, одбрана израђеног семинарског рада, усмени испит | Интерактивно одговарање  Промишљање, примена, осећај за важност, Стратешко мишљење, разумевање,  Усредсређеност на важност, примену, Примена истраживачке способности |
| 16.Плантажe лековитог, ароматичног и зачинског биља | Стицање ширих знања везаних за морфолошке особине вегетативних и фруктификационих органа лековитог, зачинског и ароматочног биља, као и одређених знања везаних за методе подизања плантажа (генеративним и вегетативнимпутем), лековитим својствима биљака и начину њихове употребе | Предавања (90), лабораторијске вежбе, семинари, теренска истраживања | Семинарски радови, презентације пројеката, писмени испит, усмени испит | Примена истраживачке способности, Стратешко Промишљање, примена, осећај за важност  мишљење, разумевање  Усредсређеност на важност, примену  Интерактивно одговарање  Примена професионалне вештине,  Креативност, непредвиђени исходи |
| 17.Семенарство, расадничарство и пошумљавање | Применa савремених сазнања у биљној производњи у шумарству - од семена до стабилних и високопродуктивних наменских плантажа. Oснивање и коришћење плантажа лишћара и четинара | Предавања (90) и консултације, менторски рад у лабораторијама и на огледним површинама | Семинарски рад, одбрана израђеног семинарског рада, усмени испит | Промишљање, примена, осећај за важност  Примена истраживачке способности, Стратешко мишљење, разумевање  Усредсређеност на важност, примену  Интерактивно одговарање  Примена професионалне вештине,  Креативност, непредвиђени исходи |
| 18.Штеточине и болести шумског биља | Упознавање са најзначајнијим штеточинама и болестима у објектима за производњу семена, садног материјала и вештачки подигнутим засадима. Изабрати адекватан адекватне мере заштит од болести, штеточина, корова и глодара. Саставити програм за заштиту дрвенастих биљака од штетних организама. Применити одговарајућу апаратуру за третирање штетних организама. | Предавања (90) и консултације, лабораторијске вежбе, теренска настава | Семинарски рад, одбрана израђеног семинарског рада, усмено полагање | Интерактивно одговарање  Промишљање, примена, осећај за важност, Стратешко мишљење, разумевање,  Усредсређеност на важност, примену  Примена професионалне вештине, Примена истраживачке способности,  Креативност, непредвиђени исходи |
| 19.Оплемењивање биљака и биотехнологија | Упознавање са методама и техником стварања нових културних биљака уз примену традиционалних (оплемењивачких) и савремених методам биотехнологије (генетички инжењеринг, културa ткива, молекуларни маркери, техникa PCR-a и слично) | Предавања (90)  консултације, израда семинарскиг рада | Семинарски рад, одбрана израђених семинарских радова, усмени испит | Промишљање, примена, осећај за важност  Примена истраживачке способности, Стратешко мишљење, разумевање  Усредсређеност на важност, примену  Интерактивно одговарање  Примена професионалне вештине,  Креативност, непредвиђени исходи |
| 20.Плантажно шумарство | Унапређење теоријских и практичних знања неопходних за оснивање плантажа за производњу биомасе, која се даље користи за различите намене и прерађује у различитом степену | Предавања (90) и анализа на огледним површинама | Семинарски рад, одбрана израђеног семинарског рада, усмени испит | Интерактивно одговарање  Промишљање, примена, осећај за важност  Примена истраживачке способности, Стратешко мишљење, разумевање  Усредсређеност на важност, примену  Интерактивно одговарање  Примена професионалне вештине,  Креативност, непредвиђени исходи |
| 21.Пошумљавања | Обезбеђивање унапређења специфичног знања неопхоног за мелиоративна, антиерозиона и пошумљавања у сврху подизања степена шумовитости | Предавања (90), анализе на огледним површинама, менторски рад | Семинарски рад, одбрана израђеног семинарског рада, презентације пројеката, усмени испит | Интерактивно одговарање  Промишљање, примена, осећај за важност  Примена истраживачке способности, Стратешко мишљење, разумевање  Усредсређеност на важност, примену  Интерактивно одговарање  Примена професионалне вештине,  Креативност, непредвиђени исходи |
| Изборна група: Планирање газдовања шумама | | | | |
| 22.Стратешко планирање у шумарству | Овладавање ширим знањем из планирања газдовања шумама, односно упознавање са интегралним системом планирања у односу на принцип одрживог коришћења укупних потенцијала шума у шумским подручјима | Предавања  (6 часова) | Присуство настави (10),  Семинарски рад (20), одбрана семинарског рада (10), усмени испит (60) | Интерактивно одговарање  Промишљање, примена, осећај за важност  Примена истраживачке способности, Стратешко мишљење, разумевање  Усредсређеност на важност, примену  Интерактивно одговарање  Примена професионалне вештине,  Креативност, непредвиђени исходи |
| 23.Типологија шума | Одређивање реалног еколошког основа као једне од претпоставки квалитертног планирања газдовања шумама | Предавања  (6 часова) | Присуство настави (10),  Семинарски рад (20), одбрана семинарског рада (10), усмени испит (60) | Интерактивно одговарање  Промишљање, примена, осећај за важност  Примена истраживачке способности, Стратешко мишљење, разумевање  Усредсређеност на важност, примену  Интерактивно одговарање  Примена професионалне вештине,  Креативност, непредвиђени исходи |
| 24.Премер стабала и шумских састојина | Упознавање са савременим техникама и методима прикупљања (премера), обраде, вредновања (анализе) и презентације информација везаних за појединачна стабла, састојине и веће шумске комплексе, као и стварање информационог основа у циљу његове дање експлоатације у шумарству и другим областима на различитим планским нивоима | Предавања  (6 часова) | Присуство настави (10),  Семинарски рад (20), одбрана семинарског рада (10), усмени испит (60) | Интерактивно одговарање  Промишљање, примена, осећај за важност  Примена истраживачке способности, Стратешко мишљење, разумевање  Усредсређеност на важност, примену  Интерактивно одговарање  Примена професионалне вештине,  Креативност, непредвиђени исходи |
| 25.Савремене технологије у инвентури шума | Овладати најсавременијим технологијама прикупљања (даљинска детекција), обраде, анализе, вредновања и презентације података о шумским екосистемима, те формирањем ГИС база података, као основе за квалитетније планирање, управљање и контролу у шумарству | Предавања  (6 часова) | Присуство настави (10),  Семинарски рад (20), одбрана семинарског рада (10), усмени испит (60) | Интерактивно одговарање  Промишљање, примена, осећај за важност  Примена истраживачке способности, Стратешко мишљење, разумевање  Усредсређеност на важност, примену  Интерактивно одговарање  Примена професионалне вештине,  Креативност, непредвиђени исходи |
| 26.Динамика раста стабала и шумских састојина | Унапређење и иновација сазнања из области раста стабала и шумских састојина и продукције биомасе са биолошког, еколошког и привредног аспекта | Предавања  (6 часова) | Усмени испит, Семинарски рад,  Усмена одбрана израђеног семинарског рада | Интерактивно одговарање  Промишљање, примена, осећај за важност  Примена истраживачке способности, Стратешко мишљење, разумевање  Усредсређеност на важност, примену  Интерактивно одговарање  Примена професионалне вештине,  Креативност, непредвиђени исходи |
| 27.Биоиндикација виталности шума на основу карактеристика прираста стабала и састојина - дендрохронологија | Утврђивање делујућих фактора, њихове међусобне интеракције, Утврђивање биоиндикатора интегрисаног деловања фактора,  Процена виталности, реконструкција збивања у прошлости и поуздана основа за прогнозу будућег развоја | Предавања  (6 часова) | Усмени испит, Семинарски рад, | Интерактивно одговарање  Промишљање, примена, осећај за важност  Примена истраживачке способности, Стратешко мишљење, разумевање  Усредсређеност на важност, примену  Интерактивно одговарање  Примена професионалне вештине,  Креативност, непредвиђени исходи |
| Изборна група: Економика и организација шумарства | | | | |
| 28.Економика шумарства | Успешно решавање задатака и проблема из области економике шумарства, односно да се у условима тржишне економије производи и послује са профитом | Предавања и консултације | Семинарски рад,  усмена одбрана израђеног семинарског рада | Интерактивно одговарање  Промишљање, примена, осећај за важност  Примена истраживачке способности, Стратешко мишљење, разумевање  Усредсређеност на важност, примену  Интерактивно одговарање  Примена професионалне вештине,  Креативност, непредвиђени исходи |
| 29.Организација и пословање у шумарству | Пружање организационих, менаџерских и других стручних знања за успешно организовање технолошких процеса и управљање институцијама у шумарству и заштити природе | Предавања и консултације | Семинарски рад,  усмена одбрана израђеног семинарског рада | Интерактивно одговарање  Промишљање, примена, осећај за важност  Примена истраживачке способности, Стратешко мишљење, разумевање  Усредсређеност на важност, примену  Интерактивно одговарање  Примена професионалне вештине,  Креативност, непредвиђени исходи |
| 30.Трговина шумских производа | Овладавање методама и техникама трговине шумским производима, коришћења трговачке документације и познавање институција које учествују у промету шумских производа | Предавања и консултације | Семинарски рад,  усмена одбрана израђеног семинарског рада | Интерактивно одговарање  Промишљање, примена, осећај за важност  Примена истраживачке способности, Стратешко мишљење, разумевање  Усредсређеност на важност, примену  Интерактивно одговарање  Примена професионалне вештине,  Креативност, непредвиђени исходи |
| 31.Инвестиције у инфраструктури у шумарству | Успешно решавање задатака и проблема из области инвестирања капитала у сектору шумарства, посебно у вези финансирања техничке инфраструктуре и биолошке репродукције (подизања, гајења и заштите шума) | Предавања и консултације | Семинарски рад,  усмена одбрана израђеног семинарског рада | Интерактивно одговарање  Промишљање, примена, осећај за важност  Примена истраживачке способности, Стратешко мишљење, разумевање  Усредсређеност на важност, примену  Интерактивно одговарање  Примена професионалне вештине,  Креативност, непредвиђени исходи |
| 32.Шумарска политика и законодавство | Успешно решавање задатака и проблема у управљању шумским ресурсима, као и да сагледају проблеме и изнађу решења за њихово превазилажење у условима тржишне економије | Предавања и консултације | Семинарски рад,  усмена одбрана израђеног семинарског рада | Интерактивно одговарање  Промишљање, примена, осећај за важност  Примена истраживачке способности, Стратешко мишљење, разумевање  Усредсређеност на важност, примену  Интерактивно одговарање  Примена професионалне вештине,  Креативност, непредвиђени исходи |
| 33.Управљање шумским ресурсима | Успешно решавање задатака и проблемa из области управљања шумским ресурсима и организовања и руковођења институцијама у области шумарства и заштите природе | Предавања и консултације | Семинарски рад,  усмена одбрана израђеног семинарског рада | Интерактивно одговарање  Промишљање, примена, осећај за важност  Примена истраживачке способности, Стратешко мишљење, разумевање  Усредсређеност на важност, примену  Интерактивно одговарање  Примена професионалне вештине,  Креативност, непредвиђени исходи |
| 34.Предузетништво и управљање пројектима у шумарству | успешно решавање проблемa из области предузетничког пословања у оквиру шумарске струке и управљања и руковођења стручним пројектима у шумарству | Предавања и консултације | Семинарски рад,  усмена одбрана израђеног семинарског рада | Интерактивно одговарање  Промишљање, примена, осећај за важност  Примена истраживачке способности, Стратешко мишљење, разумевање  Усредсређеност на важност, примену  Интерактивно одговарање  Примена професионалне вештине,  Креативност, непредвиђени исходи |
| 35.Промет и продаја шумских производа | Успешно решавање задатака и проблема из области промета и продаје производа шумарства на домаћем и страном тржишту, са посебним освртом на традиционалне и савремене облике продаје производа шумарства у условима тржишне економије | Предавања и консултације | Семинарски рад,  усмена одбрана израђеног семинарског рада | Интерактивно одговарање  Промишљање, примена, осећај за важност  Примена истраживачке способности, Стратешко мишљење, разумевање  Усредсређеност на важност, примену  Интерактивно одговарање  Примена професионалне вештине,  Креативност, непредвиђени исходи |
| 36.Управљање маркетингом у шумарству | Успешно решавање задатака и проблема из области пласмана производа шумарства на домаћем и међународном тржишту, а посебно за потребе стандардизације и брендирања производа шумарства | Предавања и консултације | Семинарски рад,  усмена одбрана израђеног семинарског рада | Интерактивно одговарање  Промишљање, примена, осећај за важност  Примена истраживачке способности, Стратешко мишљење, разумевање  Усредсређеност на важност, примену  Интерактивно одговарање  Примена професионалне вештине,  Креативност, непредвиђени исходи |
| Област: Прерада дрвета | | | | |
| Изборна група: Намештај и производи од дрвета | | | | |
| 37.[Квaлитет сушења дрвета](http://www.sfb.rs/pdffajlovi/upis_i_studije/doktorske_studije/Prerada_drveta-izborni_predmeti/Podmodul_21/Kvalitet%20susenja%20drveta.pdf) | Овладавање методама контролисања квалитета дрвета током сушења, савијања древта током поступка  парења и квалтета израде термо-дрвета. | предавања  (6 часова) | преглед литературе по задатој теми  (10 поена)  израда семинарског рада  (20 поена)  презентација семинарског рада  (10 поена)  усмени испт (одбрана семинарског рад)  (60 поена) | Примена истраживачке способности  Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
| 38.[Површинска обрада финалних производа од дрвета](http://www.sfb.rs/pdffajlovi/upis_i_studije/doktorske_studije/Prerada_drveta-izborni_predmeti/Podmodul_21/Povrsinska%20obrada%20finalnih%20proizvoda%20od%20drveta.pdf) | Познавање механизама формирања филма различитих врста премаза на површини дрвета и на основу  стечених знања избор одговарајућег премаза за поједине врсте подлога. Примена еколошки подобних  материјала у површинској обради дрвета. Примена изабраних испитивања квалитета површинске обраде  намештаја. | предавања  (6 часова) | семинарски рад  (20 поена)  презентација пројекта  (20 поена)  усмени испт  (60 поена) | Примена истраживачке способности  Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање  Препознавање, стратешко мишљење, разумевање |
| 39.[Производња намештаја и производа од дрвета](http://www.sfb.rs/pdffajlovi/upis_i_studije/doktorske_studije/Prerada_drveta-izborni_predmeti/Podmodul_21/Proizvodnja%20namestaja%20i%20proizvoda%20od%20drveta.pdf) | У потпуности испуњени циљеви предмета. | предавања  (6 часова) | семинарски рад  (20 поена)  презентација пројекта  (20 поена)  усмени испт  (60 поена) | Примена истраживачке способности  Промишљање, примена, осећај за важност  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање  Препознавање, стратешко мишљење, разумевање |
| Изборна група: **Хемијско-механичка прерада дрвета** | | | | |
| 40.[Адхезивни системи у преради дрвета](http://www.sfb.rs/pdffajlovi/upis_i_studije/doktorske_studije/Prerada_drveta-izborni_predmeti/Podmodul_22/Adhezivni%20sistemi%20u%20preradi%20drveta.pdf) | Да кандидат контемплативно овлада материјом предмета, тако да се научно оспособи за креативни ниво  решавања проблема у области очвршћавања и секундарне адхезије полимерних система за дрво, као и  одређивања квалитета успостављене адхезивне везе. Избор адхезивног система у односу на врсту дрвета,  конструкцију везе и услове примене. Самостално вођење научно-истраживачког и развојног рада,  развијање критичког мишљења и валидација сопствених и других резултата. Познавање савремених  праваца развоја ове дисциплине у свету. | предавања  (6 часова) | присуство на предавањима  (5 поена)  припема и извођење експеримента по задатој теми  (20 поена)  израда и одбрана семинарског рада по задатој теми  (15 поена)  усмени испит  (60 поена) | Примена истраживачке способности  Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Усредсређеност на важност, примену  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
| 41.[Хемија дрвета](http://www.sfb.rs/pdffajlovi/upis_i_studije/doktorske_studije/Prerada_drveta-izborni_predmeti/Podmodul_22/Hemija%20drveta.pdf) | Да кандидат свеобухватно овлада материјом предмета, тако да се научно оспособи за креативни ниво  решавања проблема у области хемијских једињења која чине дрвну супстанцу. | предавања  (6 часова) | присуство на предавањима  (5 поена)  припема и извођење експеримента по задатој теми  (20 поена)  израда и одбрана семинарског рада по задатој теми  (15 поена)  усмени испит  (60 поена) | Усредсређеност на важност, примену  Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Примена истраживачке способности  Интерактивно одговарање  Вештине комуникације |
| 42.[Карактеризација хемијских компоненти микоскопских и субмикроскопских елемената дрвног ткива](http://www.sfb.rs/pdffajlovi/upis_i_studije/doktorske_studije/Prerada_drveta-izborni_predmeti/Podmodul_22/Karakterisanje%20hemijski%20komponenti%20mikroskor.%20i%20submikro.pdf) | Да кандидат свеобухватно овлада материјом предмета, тако да се научно оспособи за креативни ниво  решавања проблема у области хемијских једињења која чине дрвну супстанцу и њену инеракцију са  адхезивним системима, агенсима везивања и модификацију. | предавања  (6 часова) | присуство на предавањима  (5 поена)  израда семинарског рада по задатој теми  (25 поена)  одбрана семинарског рада (10 поена)  усмени испит  (60 поена) | Промишљање, примена, осећај за важност  Усредсређеност на важност, примену  Примена истраживачке способности  Интерактивно одговарање  Вештине комуникације |
| 43.[Карактерисање производа екстракције и дестилације дрвета](http://www.sfb.rs/pdffajlovi/upis_i_studije/doktorske_studije/Prerada_drveta-izborni_predmeti/Podmodul_22/Karakterisanje%20proizvoda%20ekstrakcije%20i%20destilacije%20drveta.pdf) | Да кандидат свеобухватно овлада знањима из области хемијске прераде дрвета и могућности  експлоатације дрвета као сировине, односно могућности искоришћења дрвног отпада из других процеса  прераде као сировине за производњу комерцијалних производа, тако да се научно оспособе за креативни  ниво решавања проблема у области хемијске прераде дрвета. | предавања  (7 часова) | присуство на предавањима  (5 поена)  припема и извођење експеримента по задатој теми  (20 поена)  израда семинарског рада и по задатој теми (15 поена)  усмени испт (одбрана семинарског рада) (60 поена) | Промишљање, примена осећаја за битно  Примена истраживачке способности  Усредсређеност на важност, примену  Интерактивно одговарање  Вештине комуникације |
| 44.[Плоче и композити на бази дрвета](http://www.sfb.rs/pdffajlovi/upis_i_studije/doktorske_studije/Prerada_drveta-izborni_predmeti/Podmodul_22/Ploce%20i%20kompoziti%20na%20bazi%20drveta.pdf) | Да кандидат контемплативно овлада материјом предмета, тако да се научно оспособи за креативни ниво  решавања проблема и да овлада софистицираним лабораторијским техникама, "screening" процедура које  су му потребне за његов даљи самостални развој. Кандидат се оспособљава да критички разматра  материју и осветљава је сопственим решењима тако да може самостално водити оригинално научно  и/или развојно истраживање уз критичку процену других истраживања. Ово укључује темељно  упознавање са савременим правцима развоја ове дисциплине у свету. | предавања  (6 часова) | присуство на предавањима  (5 поена)  израда семинарског рада по задатој теми  (25 поена)  одбрана семинарског рада (10 поена)  усмени испит  (60 поена) | Промишљање, примена, осећај за важност  Усредсређеност на важност, примену  Примена истраживачке способности  Интерактивно одговарање  Вештине комуникације |
| Изборна група: **Трговина дрветом и економика прераде дрвета** | | | | |
| 45.[Друштвени маркетинг и менаџмент извоза производа од дрвета](http://www.sfb.rs/pdffajlovi/upis_i_studije/doktorske_studije/Prerada_drveta-izborni_predmeti/Podmodul_23/Drustveni%20marketing%20i%20menadzemnt%20%20izvoza%20proizvoda%20od%20drveta.pdf) | Овладавње знањима о значају, улози и утицају најзначајнијих друштвених фактора на менаџмент и  маркетинг извоза производа од дрвета. | предавања  (6 часова) | семинарски рад (60 поена)  усмена одбрана рада (40 поена) | Промишљање, примена, осећај за важност  Усредсређеност на важност, примену  Примена истраживачке способности  Интерактивно одговарање  Вештине комуникације |
| 46.[Глобализација и маркетинг производа од дрвета](http://www.sfb.rs/pdffajlovi/upis_i_studije/doktorske_studije/Prerada_drveta-izborni_predmeti/Podmodul_23/Globalizacija%20i%20marketing%20proizvodima%20drveta.pdf) | Разумевање процеса глобализације и с тим у вези овладавање знањима која се односе  на процесе креирања маркетинг стратегија предузећа у новонасталим условима | предавања  (6 часова) | семинарски рад (60 поена)  усмена одбрана рада (40 поена) | Примена истраживачке способности  Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Усредсређеност на важност, примену  Интерактивно одговарање  Вештине комуникације |
| 47.[Међународна трговина дрветом и производима од дрвета](http://www.sfb.rs/pdffajlovi/upis_i_studije/doktorske_studije/Prerada_drveta-izborni_predmeti/Podmodul_23/Medjunarodna%20trgovina%20drvetom%20i%20proizvodima%20od%20drveta.pdf) | Располагање знањима која омогућавају разумевање утицаја процеса глобализације на међународну  трговину дрветом и производима од дрвета. Посебан исход предмета састоји се у знањима везаним за  улогу и утицај најзначајнијих међународних организација на полотику трговине дрветом, тржиште  сертификованих производа од дрвета као и величине, токова и последица илегалне сече и тговине  дрветом у појединим земљама, регионима и свету у целини. | предавања  (6 часова) | семинарски рад (60 поена)  усмена одбрана рада (40 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Усредсређеност на важност, примену  Примена истраживачке способности  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
| 48.[Међународно тржиште производа од дрвета](http://www.sfb.rs/pdffajlovi/upis_i_studije/doktorske_studije/Prerada_drveta-izborni_predmeti/Podmodul_23/Medjunarodno%20trziste%20proizvoda%20od%20drveta.pdf) | Oвладавање знањима која се односе на актуелно стање и будуће трендове у производњи, спољној  трговини и потрошњи различитих категорија производа од дрвета на међународном тржишту. | предавања  (6 часова) | семинарски рад (60 поена)  усмена одбрана рада (40 поена) | Примена истраживачке способности  Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Усредсређеност на важност, примену  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
| 49.[Менаџмент у преради дрвета](http://www.sfb.rs/pdffajlovi/upis_i_studije/doktorske_studije/Prerada_drveta-izborni_predmeti/Podmodul_23/Menadzment%20u%20preradi%20drveta.pdf) | Овладавање знањима која се односе на примену савремених метода менџмента у процесу управљања  предузећима за прераду дрвета и производњу намештаја. | предавања  (6 часова) | семинарски рад (60 поена)  усмена одбрана рада (40 поена) | Примена истраживачке способности  Усредсређеност на важност, примену  Промишљање, примена осећаја за битно  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
| 50.[Трошкови и калкулације у дрвнотехнолошким процесима](http://www.sfb.rs/pdffajlovi/upis_i_studije/doktorske_studije/Prerada_drveta-izborni_predmeti/Podmodul_23/Troskovi%20i%20%20kalkulacije%20u%20drvnotehnoloskim%20procesima.pdf) | Oвладавње знањима која се односе значај и улогу појединих категорија трошкова у пословном  одлучивању. | предавања  (6 часова) | семинарски рад (60 поена)  усмена одбрана рада (40 поена) | Усредсређеност на важност, примену  Примена истраживачке способности  Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
| Изборна група: **Машине и уређаји у преради дрвета** | | | | |
| 51.[Енергетика дрвне индустрије](http://www.sfb.rs/pdffajlovi/upis_i_studije/doktorske_studije/Prerada_drveta-izborni_predmeti/Podmodul_24/Energetika%20drvne%20industrije.pdf) | Оспособљавање за управљање енергетским ресурсима дрвне индустрије. | предавања  (6 часова) | Присуство на предавањима  (10 поена)  Семинарски рад (30 поена)  Усмени испит  (60 поена) | Примена истраживачке способности  Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
| 52.[Интеракција обрадног и алатног материјала у преради дрвета](http://www.sfb.rs/pdffajlovi/upis_i_studije/doktorske_studije/Prerada_drveta-izborni_predmeti/Podmodul_24/Interakcija%20obradnog%20i%20alatnog%20materijala%20u%20preradi%20drveta.pdf) | Стварање теоријских и практичних услова за коришћење најновијих научно-технолошких знања из  области међудејства обрадних и алатних материјала у преради дрвета. | предавања  (6 часова) | Присуство на предавањима  (5поена)  Семинарски рад (35 поена)  Усмени испит  (60 поена) | Усредсређеност на важност, примену  Примена истраживачке способности  Промишљање, примена осећаја за битно  Интерактивно одговарање |
| 53.[Машине и уређаји у преради дрвета](http://www.sfb.rs/pdffajlovi/upis_i_studije/doktorske_studije/Prerada_drveta-izborni_predmeti/Podmodul_24/Masine%20i%20uredjaji%20u%20preradi%20drveta.pdf) | Стварање теоријских и практичних услова за коришћење најновијих научно-технолошких знања о  машинама и уређајима у преради дрвета и одговарајућим технологијама, њиховом развоју, припреми и  одржавању. | предавања  (6 часова) | Присуство на предавањима  (10 поена)  Семинарски рад (30 поена)  Усмени испит  (60 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Примена истраживачке способности  Промишљање, примена осећаја за битно  Интерактивно одговарање |
| 54.[Системи аутоматског управљања у преради дрвета](http://www.sfb.rs/pdffajlovi/upis_i_studije/doktorske_studije/Prerada_drveta-izborni_predmeti/Podmodul_24/Sistemi%20automatskog%20upravljanja%20u%20preradi%20drveta.pdf) | Оспособљавање за коришћење и развој система аутоматског управљања у преради дрвета | предавања  (6 часова) | Присуство на предавањима  (5 поена)  Израда семинарски рад (10 поена)  Одбрана семинарског рада (25 поена)  Усмени испит  (60 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Усредсређеност на важност, примену  Примена истраживачке способности  Интерактивно одговарање |
| Област: Пејзажна архитектура и хортикултура | | | | |
| Изборна група: Пејзажна архитектура и хортикултура | | | | |
| 55.Биљни материјал за посебне намене | Примена стечених знања и вештина за употребу лековитих и ароматичних зељастих и дрвенастих биљних врста у пејзажно архитектонској и хортикултурној пракси. | Број часова активне наставе – предавања 90 часова | Начини провере знања могу бити различити – писмени испит, усмени испит, презентација пројекта, семинари, итд | Промишљање, примена, осећај за важност Интерактивно одговарање |
| 56.Биљни материјал у пејзажној архитектури и хортикултури | Примена стечених знања и вештина из области биоеколошких карактеристика биљака у урбаној средини и пределу, сагледавање флористичке разноврсности, однос биљних врста према спољашњој средини. Избор најпогоднијих врста за примену на различитим стаништима у градским и ванградским пределима. Савладавање технике и технологије производње и здравствене контроле биљних врста. | Број часова активне наставе – предавања 90 часова | Начини провере знања могу бити различити – писмени испит, усмени испит, презентација пројекта, семинраи, итд | Промишљање, примена, осећај за важност Интерактивно одговарање |
| 57.Екофизиологија украсних биљака | Оспособљеност за научни, мултидисциплинарни приступ изучавању физиолошких и еколошких својстава украсних врста интегришући физиологију, екологију, генетику,статистику, информатику и др. Разумевање механизама инеракције између биљке и средине у којој расте и развија се. | Предавања 90 часова | Активност у току предавања (10 бодова), практична настава (10 бодова), семинари (30 бодова), писмени испит (50 бодова). | Промишљање, примена, осећај за важност  Интерактивно одговарање,  Примена професионалне вештине |
| 58.Фитомедицина у пејзажној архитектури и хортикултури | Оспособљеност за самосталан научни и највиши степен стручног рада из области фитомедицине украсних биљака у објектима за производњу, на урбаним зеленим површинама и заштићеним објектима пејзажне архитектуре и хортикултуре. Доношење одлука за избор специфичних метода иденитфикације патогена и штеточина. Примена нових технологија у праћењу кретања популација штетних организама и патогена. | Број часова активне наставе – предавања 90 часова | Усмени испит (55 бодова), вежбе (25 бодова), семинарски рад (10 бодова), лабораторијске вежбе (10 бодова). | Промишљање, примена, осећај за важност Интерактивно одговарање |
| 59.Интегрална заштита урбаног зеленила | Оспособљеност за примену техника и технологија интегралне заштите украсних биљака на урбаним зеленим просторима, парк шумама и рекреативним зонама. Доношење одлука о примени метода испитивања здравственог стања дрвећа на зеленим површинама заштићених културних објеката и заштићених објеката пејзажне архитектуре и хортикултуре. | Број часова активне наставе – предавања 90 часова | Испит (55 бодова), вежбе (25 бодова), семинарски рад (10 бодова), лабораторијске вежбе (10 бодова). | Промишљање, примена, осећај за важност Интерактивно одговарање |
| 60.Спортске и рекреационе површине | Планирање спортских и рекреациних површина. Савладавање технике и технологије подизања и одржавања различитих врста спортских и рекреативних површина | Број часова активне наставе – предавања 90 часова | Начини провере знања могу бити различити – писмени испит, усмени испит, презентација пројекта, семинари | Промишљање, примена, осећај за важност Широко изучавање, повезивање, организација, примена, Вештине потребне у реалном животу Интерактивно одговарање |
| 61.Управљање пределима | Омогућaва успешно решавање задатака и проблемa из области управљања пределима и организовања и руковођења институцијама у области заштите природних ресурса и културног наслеђа. | Број часова активне наставе – предавања 90 часова | Начини провере знања могу бити различити – писмени испит, усмени испит, презентација пројекта, семинари, итд. | Промишљање, примена, осећај за важност Интерактивно одговарање |
| 62.Управљање пројектима у пејзажној архитектури | Стечена знања о начелима, принципима и стратегијама за успешно управљање пројектима у пејзажној архитектури и хортикултури. Стечене вештине за примену метода планирања реализације пројеката, као и начина за успешно руковођење извођењем радова, методама за управљање променама и методама за праћење и контролу коришћења ресурса. | Број часова активне наставе – предавања 90 часова | Начини провере знања могу бити различити – писмени испит, усмени испит, презентација пројекта, семинари, итд. | Усредсређеност на важност, примену; Широко изучавање, повезивање, организација, примена; Примена професионалне вештине; Интерактивно одговарање |
| 63.Вегетација пејзажа | Примена стечених знања и вештина у самосталној анализи и дефиницији вегетацијске разноврсности, деградацијама и проградацијама биљних заједница у пејзажу и сукцесивним фазама у развоју биљних заједница. Функционални односи биљних заједница и пејзажа. Примена стечених знања о биљним заједницама у циљу обнављања пејзажа (предела) и животне средине. Уклањање инвазивних егзота и реинтродукција аутохтоних врста. | Број часова активне наставе – предавања 90 часова | Начини провере знања могу бити различити – писмени испит, усмени испит, презентација пројекта, семинари, итд. | Промишљање, примена, осећај за важност Интерактивно одговарање |
| 64.Планирање предела | * Разумевање теорије и праксе примене метода планирања предела * Савладан приступ проблемима планирања предела кроз формирање одговарајуће методологије (организације, анализе, синтезе) и интерпретације комплексних података које се односе на пределе великих размера * Разумевање оруђа и техника расположивих за планирање предела   Разумевање улоге планирања предела за одрживо планирање у урбаном и руралном контексту | предавања: 90 | Присуство настави 10 бодова, семинарски рад 40 бодова, одбрана семинарског рада 10 бодова, усмени испит 40 бодова | Разумевање, промишљање, интерактивно одговарање, осећај за важност |
| Област: Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса | | | | |
| Изборна група: Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса | | | | |
| 65.Транспортни и седиментациони процеси у бујичним сливовима | Стечена знања из области продукције и проноса наноса и његовог таложења у водотоцима и водним акумулацијама, као и ефектима ових пеоцеса на животну средину. | предавања: 90 | Оцена знања  (максимални број поена 100) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Истраживачке вештине, способност анализе и синтезе  Интерактивно одговарање  Промишљање, креативност, непредвиђени исходи |
| 66.Методе мониторинга земљишта, ерозионих и бујичних процеса | Стицање знања о системима и програмима мониторинга земљишта, ерозионих и бујичних процеса; о стандардизовању теренских и лабораторијских метода проучавања ерозионих и бујичних процеса; формирању великих база података о ресурсима земљишта и вода као инпут за моделе који прате просторну и временску дистрибуцију процеса ерозије и бујичних токова; дефинисање свеобухватног програма за праћење и анализу промена ресурса земљишта и вода. | предавања: 90 | Присуство настави/консултацијама  (10 поена)  3 семинарска рада  (20 поена)  Одбрана семинарскоих радова  (10 поена)  Усмени испт  (60 поена) | Истраживачке вештине, способност анализе и синтезе  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
| 67.Социо-демографски аспекти заштите природних ресурса | Стечена знања из области социо-демографских истраживања применом савремених метода омогући ће правилно сагледавање перспективе развоја брдско-планинских подручја са аспекта очувања хуманих и природних ресурса. | предавања: 90 | Оцена знања  (максимални број поена 100) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Примена професионалне вештине |
| 68.Проучавање бујичних сливова и бујичних токова | Знања неопходна за теоријско и практично проучавање бујичних сливова и бујичних токова. | предавања: 90 | Оцена знања  (максимални број поена 100) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање |
| 69.Квалитет, загађивање и заштита земљишта | Продубљивање знања о процесима загађивања земљишта и узајамним везамаса ресурсима повезаним са земљиштем; формирање база података, примена математичких модела за дефинисање квалитета земљишта; анализа, планирање, израда стратегија и примена мера заштите земљишта са аспекта: технолошких (биолошких и физичких), економских, социјалних и политичких аспеката. | предавања: 90 | Присуство настави/консултацијама  (10 поена)  3 семинарска рада  (20 поена)  Одбрана семинарскоих радова  (10 поена)  Усмени испт  (60 поена) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање |
| 70.Моделирање хидролошких и псамолошких процеса у бујичним сливовима | Стечена знања о хидролошким и псамолошким процесима у бујичним сливовима, као и математичким моделима за симулацију великих вода. Усвојена знања о величини површинског отицања омогућавају моделирање ерозионих процеса у сливу а тиме и транспорта наноса. | предавања: 90 | Оцена знања  (максимални број поена 100) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Истраживачке вештине, способност анализе и синтезе  Интерактивно одговарање  Промишљање, креативност, непредвиђени исходи |
| 71.Хидролошки и псамолошки ефекти противерозионих радова | Знање о утицају биотехничких и техничких радова на интензитет ерозије и хидролошки статус слива; утицај техничких радова у хидрографској мрежи на процесе дубинске ерозије и транспорта наноса. | предавања: 90 | Оцена знања  (максимални број поена 100) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање |
| 72.Интегрисано управљање водним и земљишним ресурсима | Стечена знања неопходна за интегрисано управљање брдско-планинским сливовима потребна за успешну хармонизацију развоја главних привредних грана у брдско-планинском подручју: пољопривреде, шумарства и водопривреде. | предавања: 90 | Оцена знања  (максимални број поена 100) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Интерактивно одговарање  Промишљање, креативност, непредвиђени исходи |
| 73.Фиторемедијација | Стечена знања о методама фиторемедијације за побољшање дегардитаних земљишта. Поред метода студенти овладавају и техникама, као и врстама биљака и техником и технологијом њихове производње и одржавања. | предавања: 90 | Оцена знања  (максимални број поена 100) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање |
| 74.Оптимизација радова на заштити природних ресурса | Стечена знања о методама операционих истраживања које се могу применити за оптимизацију радова на заштити земљишних и водних ресурса. Знања о примени метода за оптимизацију времена одвијања пројеката (методе линеарног програмирања, мрежног програмирања, динамичког програмирања) и метода за оптимизацију ресурса (радне снаге, материјала, механизације и финансијских средстава), као што су модификовани алгоритми хеуристичког типа. | Предавања: 90 | писмени испит  усмени испит (40 бодова),  презентација пројекта  семинар (60 бодова) | Промишљање примена осећаја за битно  Интерактивно одговарање, Усредређеност на важност, примену 3.  Вештине комуникације; Примена истраживачке способности  Усредсређеност на важност, примену; Вештине комуникације |
| 75.Оцена ризика и несигурности у заштити природних ресурса | Стечена знања из области оцене ризика и несигурности омогући ће значајне информације – до које границе инвестиције у заштиту земљишних и водних ресурса могу трпети промене одређених параметара у негативном смислу, а да буду ефективне. | предавања: 90 | Оцена знања  (максимални број поена 100) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање  Хијерархија нивоа размишљања |
| 76.Интеракција земљишта и вода фреатске издани | Интегрални приступ у заштити и управљању земљиштем и водама фреатске издани на теренима неконтаминираним и где постоје природне или вештаче аномалије са присуством токсичних елемената у земљишту и води. Примена техниких мера и стратегије унапређења деградираног, односно заштите недеградираног квалитета вода фреатске издани и земљишта. | предавања: 90 | Активност у току наставе (10)  Семинарски рад (30)  Усмени испит (60) | Промишљање, креативност, непредвиђени исходи  Истраживачке вештине, способност анализе и синтезе  Вештине комуникације  Интерактивно одговарање |
| 77.Еко-инжењерски материјали у заштити земљишних и водних ресурса | Примена стечених знања у развоју стручне и научне области еколошког инжењеринга у заштити земљишта и вода | предавања: 90 | Оцена знања  (максимални број поена 100) | Препознавање, стратешко мишљење, разумевање |

Табела 3 Д. Мапа програмских исхода учења и обавезних предмета/студијских садржаја у оквиру студијског програма програма Шумарство докторских академских студија

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Исход учења (број)  Обавезни предмет  /Студијски садржај | Методологија НИР-а | Технике НИР-а | Лабораторијски и експериментални рад, статистичко моделирање 1 | Израда пројекта докторске дисертације | Семинарски рад | Одбрана пројкта дисертације | Лабораторијски и експериментални рад, статистичко моделирање 2 | Публиковање научног рада 1 у домаћем часопису | Учешће на домаћем научном скупу са рефератом | Реферисање о напретку истраживања | Лабораторијски и експериментални рад, статистичко моделирање 3 | Пријава дисертације | Публиковање научног рада 2 у водећем домаћем часопису | Лабораторијски и експериментални рад, статистичко моделирање 4 | Учешће на међународном научном скупу са рефератом | Рад на тексту дисертације 1 | Рад на тексту дисертације 2 | Израда докторске дисертације | Рад на прирпреми одбране дисертације |
| 1. | х |  | х | х |  | х | х |  |  | х | х | х |  | х |  | х | х | х | х |
| 2. |  | х | х | х |  | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х |
| 3. |  |  | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х |
| 4. |  |  |  | х |  | х |  | х | х | х |  | х | х |  | х | х | х | х | х |
| 5. | х |  | х | х |  | х | х |  |  | х | х | х |  | х |  | х | х | х | х |
| 6. |  | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х |
| 7. |  |  | х | х |  | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х |
| 8. |  |  |  | х |  | х |  | х | х | х |  | х | х |  | х | х | х | х | х |
| 9. | х |  | х | х | х | х | х |  |  | х | х | х |  | х |  | х | х | х | х |
| 10. |  | х | х | х |  | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х |
| 11. |  |  | х | х |  | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х |
| 12. |  |  |  | х | х | х |  | х | х | х |  | х | х |  | х | х | х | х | х |
| 13. | х |  | х | х |  | х | х |  |  | х | х | х |  | х |  | х | х | х | х |
| 14. |  | х | х | х |  | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х |
| 15. |  |  | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х |
| 16. |  |  |  | х |  | х |  | х | х | х |  | х | х |  | х | х | х | х | х |
| 17. | х |  | х | х |  | х | х |  |  | х | х | х |  | х |  | х | х | х | х |
| 18. |  | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х |
| 19. |  |  | х | х |  | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х |
| 20. |  |  |  | х |  | х |  | х | х | х |  | х | х |  | х | х | х | х | х |
| 21. | х |  | х | х | х | х | х |  |  | х | х | х |  | х |  | х | х | х | х |
| 22. |  | х | х | х |  | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х |
| 23. |  |  | х | х |  | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х |
| 24. |  |  |  | х | х | х |  | х | х | х |  | х | х |  | х | х | х | х | х |
| 25. | х |  | х | х |  | х | х |  |  | х | х | х |  | х |  | х | х | х | х |
| 26. |  | х | х | х |  | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х |
| 27. |  |  | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х |
| 28. |  |  |  | х |  | х |  | х | х | х |  | х | х |  | х | х | х | х | х |
| 29. | х |  | х | х |  | х | х |  |  | х | х | х |  | х |  | х | х | х | х |
| 30. |  | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х |
| 31. |  |  | х | х |  | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х |
| 32. |  |  |  | х |  | х |  | х | х | х |  | х | х |  | х | х | х | х | х |
| 33. | х |  | х | х | х | х | х |  |  | х | х | х |  | х |  | х | х | х | х |
| 34. |  | х | х | х |  | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х |
| 35. |  |  | х | х |  | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х |
| 36. |  |  |  | х | х | х |  | х | х | х |  | х | х |  | х | х | х | х | х |
| 37. | х |  | х | х |  | х | х |  |  | х | х | х |  | х |  | х | х | х | х |
| 38. |  | х | х | х |  | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х |
| 39. |  |  | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х | х |
| 40. |  |  |  | х |  | х |  | х | х | х |  | х | х |  | х | х | х | х | х |

Легенда: Број програмског исхода је приказан у Табели Циљеви студијског програма Шумарство докторских академских студија и њихова усклађеност са исходима учења по изборним групама

Табела 4 Д. Активности учења потребне за достизање очекиваних исхода учења на примерима предмета акредитованог студијског програма Шумарство докторских студија за сваку изборну групу

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Предмет | време проведено на активностима које директно води наставно особље  (сати/удео ЕСПБ) | | време проведено у самосталном раду  (сати/удео ЕСПБ) | време проведено на обавезној стручној пракси  (сати/удео ЕСПБ) | време потребно за припрему за проверу знања  (сати/удео ЕСПБ) | време обухваћено самом провером знања  (сати/удео ЕСПБ) | Број ЕСПБ / Σ сати | |
|
|
| Изборна група: Заштита шума | | | | | | | | |
| Заштита шума | 90/3,00 | | 50/1,67 | / | 98/3,26 | 2/0,07 | 240 | |
| Изборна група: Семенарство, расадничарство и пошумљавање | | | | | | | | |
| Упоредна анатомија дрвета | | 90/3,00 | 70/2,33 | 50/1,67 | 28/0,93 | 2/0,07 | | 240 |
| Изборна група -Планирање газдовања шумама | | | | | | | | |
| Типологија шума | | 90/3,00 | 70/2,33 | / | 78/2,60 | 2/0,07 | | 240 |
| Изборна група- Економика и организација шумарства | | | | | | | | |
| Економика шумарства | | 90/3,00 | 60/2,00 | / | 88/2,93 | 2/0,07 | | 240 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Изборна група: **Намештај и производи од дрвета** | | | | | | |
| [Површинска обрада финалних производа од дрвета](http://www.sfb.rs/pdffajlovi/upis_i_studije/doktorske_studije/Prerada_drveta-izborni_predmeti/Podmodul_21/Povrsinska%20obrada%20finalnih%20proizvoda%20od%20drveta.pdf) | 90/3,00 | 70/2,33 | / | 76/2,53 | 4/0,13 | 8/240 | |
| Изборна група: **Хемијско-механичка прерада дрвета** | | | | | | | |
| [Плоче и композити на бази дрвета](http://www.sfb.rs/pdffajlovi/upis_i_studije/doktorske_studije/Prerada_drveta-izborni_predmeti/Podmodul_22/Ploce%20i%20kompoziti%20na%20bazi%20drveta.pdf) | 90/3,00 | 70/2,33 | / | 77/2,57 | 3/0,07 | 8/240 | |
| Изборна група: **Трговина дрветом и економика прераде дрвета** | | | | | | | |
| [Међународна трговина дрветом и производима од дрвета](http://www.sfb.rs/pdffajlovi/upis_i_studije/doktorske_studije/Prerada_drveta-izborni_predmeti/Podmodul_23/Medjunarodna%20trgovina%20drvetom%20i%20proizvodima%20od%20drveta.pdf) | 90/3,00 | 90/3,00 | / | 56/1,86 | 4/0,13 | 8/240 | |
| Изборна група: **Машине и уређаји у преради дрвета** | | | | | | | |
| [Машине и уређаји у преради дрвета](http://www.sfb.rs/pdffajlovi/upis_i_studije/doktorske_studije/Prerada_drveta-izborni_predmeti/Podmodul_24/Masine%20i%20uredjaji%20u%20preradi%20drveta.pdf) | 90/3,00 | 56/1,86 | / | 90/3,00 | 4/0,13 | 8/240 | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Изборна група: Пејзажна архитектура и хортикултура | | | | | | |
| Биљни материјал у ПАХ | 90/3,00 | 70/2,33 | 50/1,67 | 28/0,93 | 2/0,07 | 8/240 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Изборна група: **Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса** | | | | | | |
| Квалитет, загађивање и заштита земљишта | 90/3,00 | 80/2,66 | 40/1,33 | 28/0,93 | 2/0,07 | 8/240 |

Табела 5 Д. Расподела бодова деловима програма заснована на оптерећењу студената (егзактни подаци) на студијском програму Шумарство докторских академских студија

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Предмет | Број ЕСПБ | Број контакт часова недељно х број недеља (сати) | Време неопходно за претходну припрему и накнадно сређивање бележака са предавања, семинарски рад или лабораторијске вежбе и сл. (сати) | Време потребно за припрему за проверу знања и време потребно за директне активности провере знања (сати) | Време потребно за обавезну студентску радну праксу (ако је у оквиру предмета) (сати) | Σ сати |
|
|
| Методологија научно-истраживачког рада | 8 | 90 | 90 | 60 | / | 240 |
| Технике научно-истраживачког рада | 8 | 90 | 90 | 60 | / | 240 |
| Област Шумарство-изборни предмети: | | | | | | |
| Изборна група -Заштита шума | | | | | | |
| Фитофармација | 8 | 90 | 50 | 100 | / | 240 |
| Полутанти шумских екосистема и мониторинг здравственог стања шума | 8 | 90 | 50 | 100 | / | 240 |
| Примењена зоологија | 8 | 90 | 50 | 100 | / | 240 |
| Шумска микологија | 8 | 90 | 50 | 100 | / | 240 |
| Шумска фитопатологија | 8 | 90 | 50 | 100 | / | 240 |
| Шумарска ентомологија | 8 | 90 | 50 | 100 | / | 240 |
| Болести и штеточине украсних биљака | 8 | 90 | 50 | 100 | / | 240 |
| Заштита шума | 8 | 90 | 50 | 100 | / | 240 |
| Заштита дрвета | 8 | 90 | 50 | 100 | / | 240 |
| Биолошка заштита шума | 8 | 90 | 50 | 100 | / | 240 |
| Изборна група -Семенарство, расадничарство и пошумљавање | | | | | | |
| Оплемењивање биљака и биотехнологија | 8 | 90 | 70 | 30 | 50 | 240 |
| Плантажно шумарство | 8 | 90 | 70 | 30 | 50 | 240 |
| Пошумљавања | 8 | 90 | 70 | 30 | 50 | 240 |
| Физиологија биљака | 8 | 90 | 70 | 30 | 50 | 240 |
| Шумарска генетика са оплемењивањем биљака | 8 | 90 | 70 | 30 | 50 | 240 |
| Упоредна анатомија дрвета | 8 | 90 | 70 | 30 | 50 | 240 |
| Плантаже лековитог, ароматичног и зачинског биља | 8 | 90 | 70 | 30 | 50 | 240 |
| Семенарство, расадничарство и пошумљавање | 8 | 90 | 70 | 30 | 50 | 240 |
| Штеточине и болести шумског биља | 8 | 90 | 50 | 100 | / | 240 |
| Изборна група -Планирање газдовања шумама | | | | | | |
| Стратешко планирање у шумарству | 8 | 90 | 70 | 80 | / | 240 |
| Типологија шума | 8 | 90 | 70 | 80 | / | 240 |
| Премер стабала и шумских састојина | 8 | 90 | 70 | 80 | / | 240 |
| Савремене технологије у инвентури шума | 8 | 90 | 70 | 80 | / | 240 |
| Динамика раста стабала и шумских састојина | 8 | 90 | 70 | 80 | / | 240 |
| Биоиндикација виталности шума на основу карактеристика прираста стабала и састојина - дендрохронологија | 8 | 90 | 70 | 80 | / | 240 |
| Изборна група- Економика и организација шумарства | | | | | | |
| Економика шумарства | 8 | 90 | 60 | 90 | / | 240 |
| Организација и пословање у шумарству | 8 | 90 | 60 | 90 | / | 240 |
| Трговина шумских производа | 8 | 90 | 60 | 90 | / | 240 |
| Инвестиције у инфраструктуру у шумарству | 8 | 90 | 60 | 90 | / | 240 |
| Шумарска политика и законодавство | 8 | 90 | 60 | 90 | / | 240 |
| Управљање шумским ресурсима | 8 | 90 | 60 | 90 | / | 240 |
| Предузетништво и управљање пројектима у шумарству | 8 | 90 | 60 | 90 | / | 240 |
| Промет и продаја шумских производа | 8 | 90 | 60 | 90 | / | 240 |
| Управљање маркетингом у шумарству | 8 | 90 | 60 | 90 | / | 240 |
| Област Прерада дрвета - изборни предмети: | | | | | | |
| Изборна група -Машине и уређаји у преради дрвета | | | | | | |
| Системи аутоматског управљања и прераде дрвета | 8 | 90 | 80 | 70 | / | 240 |
| Енергетика дрвне индустрије | 8 | 90 | 80 | 70 | / | 240 |
| Машине и уређаји у преради дрвета | 8 | 90 | 80 | 70 | / | 240 |
| Интеракција обрадног и алатног материјала у преради дрвета | 8 | 90 | 80 | 70 | / | 240 |
| Изборна група -**Трговина дрветом и економика прераде дрвета** | | | | | | |
| Међународна трговина дрветом и производима од дрвета | 8 | 90 | 120 | 30 | / | 240 |
| Друштвени маркетинг и менаџмент извоза производа од дрвета | 8 | 90 | 100 | 50 | / | 240 |
| Међународно тржиште производа од дрвета | 8 | 90 | 120 | 30 | / | 240 |
| Глобализација и маркетинг производа од дрвета | 8 | 90 | 100 | 50 | / | 240 |
| Менаџмент у преради дрвета | 8 | 90 | 100 | 50 | / | 240 |
| Трошкови и калкулације у дрвнотехнолошким процесима | 8 | 90 | 120 | 30 | / | 240 |
| **Изборна група - Хемијско-механичка прерада дрвета** | | | | | | |
| Карактерисање производа екстракције и дестилације | 8 | 90 | 120 | 30 | / | 240 |
| Карактеризација хемијских компоненти микроскопских и субмикроскопских елемената дрвног ткива | 8 | 90 | 120 | 30 | / | 240 |
| Адхезивни системи у преради дрвета | 8 | 90 | 120 | 30 | / | 240 |
| Хемија дрвета | 8 | 90 | 120 | 30 | / | 240 |
| Плоче и композити на бази дрвета | 8 | 90 | 120 | 30 | / | 240 |
| **Изборна група - Намештај и производи од дрвета:** | | | | | | |
| Производња намештаја и производа од дрвета | 8 | 90 | 70 | 80 | / | 240 |
| Квалитет сушења дрвета | 8 | 90 | 90 | 60 | / | 240 |
| Површинска обрада финалних производа од дрвета | 8 | 90 | 90 | 60 | / | 240 |
| Област ***Пејзажна архитектура и хортикултура - изборни предмети:*** | | | | | | |
| Биљни материјал у ПАХ | 8 | 90 | 70 | 30 | 50 | 240 |
| Биљни материјал за посебне намене | 8 | 90 | 70 | 30 | 50 | 240 |
| Спортске и рекреационе површине | 8 | 90 | 70 | 30 | 50 | 240 |
| Вегетација пејзажа | 8 | 90 | 70 | 30 | 50 | 240 |
| Фитомедицина у ПАХ | 8 | 90 | 70 | 30 | 50 | 240 |
| Интегрална заштита урбаног зеленила | 8 | 90 | 70 | 30 | 50 | 240 |
| Управљање пројектима у пејзажној архитектури | 8 | 90 | 70 | 30 | 50 | 240 |
| Екофизиологија украсних биљака | 8 | 90 | 100 | 50 | / | 240 |
| Управљање пределима | 8 | 90 | 90 | 30 | 30 | 240 |
| Планирање предела | 8 | 90 | 90 | 30 | 30 | 240 |
| Област ***Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса - изборни предмети:*** | | | | | | |
| Транспортни и седиментациони процеси у бујичним сливовима | 8 | 90 | 80 | 30 | 40 | 240 |
| Методе мониторинга земљишта, ерозионих и бујичних процеса | 8 | 90 | 80 | 30 | 40 | 240 |
| Социо-демографски аспекти заштите природних ресурса | 8 | 90 | 80 | 30 | 40 | 240 |
| Проучавање бујичних сливова и бујичних токова | 8 | 90 | 80 | 30 | 40 | 240 |
| Квалитет, загађивање и заштита земљишта | 8 | 90 | 80 | 30 | 40 | 240 |
| Моделирање хидролошких и псамолошких процеса у бујичним сливовима | 8 | 90 | 80 | 30 | 40 | 240 |
| Хидролошки и псамолошки ефекти противерозионих радова | 8 | 90 | 80 | 30 | 40 | 240 |
| Интегрисано управљање водним и земљишним ресурсима | 8 | 90 | 80 | 30 | 40 | 240 |
| Фиторемедијација | 8 | 90 | 90 | 50 | 10 | 240 |
| Оптимизација радова на заштити природних ресурса | 8 | 90 | 90 | 50 | 10 | 240 |
| Оцена ризика и несигурности у заштити природних ресурса | 8 | 90 | 90 | 50 | 10 | 240 |
| Интеракција земљишта и вода фреатске издани | 8 | 90 | 70 | 40 | 40 | 240 |
| Еко-инжењерски материјали у заштити земљишних и водних ресурса | 8 | 90 | 70 | 30 | 50 | 240 |