ДОКУМЕНТАЦИЈА ЗА АКРЕДИТАЦИЈУ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА:

ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Нови Сад, Зрењанин
2012.
Садржај

00. Увод  .................................................................................. 3
01. Структура студијског програма ........................................ 4
02. Сврха студијског програма .................................................. 6
03. Циљеви студијског програма ............................................... 7
04. Компетенција дипломираних студената .............................. 8
05. Курикулум .......................................................................... 9

5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија ................................................................. 11
5.2 Спецификација предмета .......................................................... 20

Увод и принципи заштите окружења .......................................... 20
Техничка хемија .................................................................... 21
Одабрана поглавља из физике 1 ................................................. 22
Математика 1 .......................................................................... 23
Енергија и окружење ................................................................. 24
Еколошко инжењерство .............................................................. 25
Математика 2 .......................................................................... 26
Интегрални катастар загађивача ................................................. 27
Електротехника, околина и заштита ........................................... 28
Механика и механизми ............................................................... 29
Основе механике ..................................................................... 30
Хемијски принципи у инжењерству заштите животне средине ................................................................. 31
Одабрана поглавља из физике 2 ................................................. 33
Техничка физика ..................................................................... 34
Основе ракучарских технологија ............................................... 35
Градитељство и животна средина .............................................. 36
Статистичке методе .................................................................. 37
Мониторинг животне средине .................................................... 39
Одржivo коришћење природних ресурса и систем заштите животне средине ................................................................. 41
Вероватноћа и статистика ............................................................ 42
Термотехника са енергетиком .................................................... 43
Мониторинг животне средине .................................................... 44
Енглески језик - основни ............................................................ 45
Немачки језик - основни ............................................................ 46
## Садржај

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предузетништво</th>
<th>47</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Альтернативна енергетика</td>
<td>48</td>
</tr>
<tr>
<td>Машињство у инжењерству заштите животне средине</td>
<td>49</td>
</tr>
<tr>
<td>Биохемијски и микробиолошки принципи</td>
<td>51</td>
</tr>
<tr>
<td>Основе заштите вода</td>
<td>52</td>
</tr>
<tr>
<td>Информатика у заштити животне средине</td>
<td>53</td>
</tr>
<tr>
<td>Енглески језик - нижи средњи</td>
<td>54</td>
</tr>
<tr>
<td>Немачки језик - нижи средњи</td>
<td>55</td>
</tr>
<tr>
<td>Енглески језик - нижи средњи</td>
<td>56</td>
</tr>
<tr>
<td>Принципи менаџмента</td>
<td>57</td>
</tr>
<tr>
<td>Основи термодинамике</td>
<td>58</td>
</tr>
<tr>
<td>Основи механике флуида</td>
<td>59</td>
</tr>
<tr>
<td>Мерење и контрола загађења</td>
<td>60</td>
</tr>
<tr>
<td>Анализа података о стању околине</td>
<td>61</td>
</tr>
<tr>
<td>Социјална екологија</td>
<td>62</td>
</tr>
<tr>
<td>Технички системи у заштити квалитета вода и ваздуха</td>
<td>63</td>
</tr>
<tr>
<td>Заштита од буке и вибрације</td>
<td>64</td>
</tr>
<tr>
<td>Базе података 1</td>
<td>66</td>
</tr>
<tr>
<td>Еколошко право и законодавство</td>
<td>67</td>
</tr>
<tr>
<td>Управљање квалитетом</td>
<td>68</td>
</tr>
<tr>
<td>Енглески језик - основни</td>
<td>69</td>
</tr>
<tr>
<td>Енглески језик - средњи</td>
<td>70</td>
</tr>
<tr>
<td>Немачки језик - средњи</td>
<td>71</td>
</tr>
<tr>
<td>Моделовање и симулација у ИЗЖС</td>
<td>72</td>
</tr>
<tr>
<td>Процесни системи и постројења</td>
<td>74</td>
</tr>
<tr>
<td>Мерне технологии</td>
<td>75</td>
</tr>
<tr>
<td>Управљање чврстим отпадом</td>
<td>76</td>
</tr>
<tr>
<td>Енглески језик - напредни средњи</td>
<td>77</td>
</tr>
<tr>
<td>Немачки језик - напредни средњи</td>
<td>78</td>
</tr>
<tr>
<td>Процесно инжењерство</td>
<td>79</td>
</tr>
<tr>
<td>Енглески језик - напредни средњи</td>
<td>80</td>
</tr>
<tr>
<td>Термоенергетска постројења</td>
<td>81</td>
</tr>
</tbody>
</table>
## Садржај

<table>
<thead>
<tr>
<th>Тема</th>
<th>Страница</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Пројектовање и планирање у заштити животне средине</td>
<td>82</td>
</tr>
<tr>
<td>Електронско пословање</td>
<td>83</td>
</tr>
<tr>
<td>Академске писане и говорне комуникације на српском језику</td>
<td>84</td>
</tr>
<tr>
<td>Енглески језик - средњи</td>
<td>85</td>
</tr>
<tr>
<td>Енглески језик - стручни</td>
<td>86</td>
</tr>
<tr>
<td>Немачки језик у техници 1</td>
<td>87</td>
</tr>
<tr>
<td>Управљање опасним отпадом</td>
<td>88</td>
</tr>
<tr>
<td>Геоинформационе технологије и системи</td>
<td>89</td>
</tr>
<tr>
<td>Процесни апарати за заштиту околне</td>
<td>90</td>
</tr>
<tr>
<td>Природни материјали у градитељству</td>
<td>91</td>
</tr>
<tr>
<td>Академске писане и говорне комуникације на српском језику</td>
<td>92</td>
</tr>
<tr>
<td>Енглески језик - стручни</td>
<td>93</td>
</tr>
<tr>
<td>Акустика и заштита од буке</td>
<td>94</td>
</tr>
<tr>
<td>Медицина рада</td>
<td>95</td>
</tr>
<tr>
<td>Методе управљања и одлучивања</td>
<td>96</td>
</tr>
<tr>
<td>Основни принципи управљања водама</td>
<td>97</td>
</tr>
<tr>
<td>Инжењерство заштите животне средине у биосистема</td>
<td>98</td>
</tr>
<tr>
<td>Медицина рада</td>
<td>99</td>
</tr>
<tr>
<td>Управљање технолошким развојем</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>Распростирање поремећања</td>
<td>101</td>
</tr>
<tr>
<td>Климатизација, грејање и хлађење</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>Основи аутоматског управљања</td>
<td>103</td>
</tr>
<tr>
<td>Основи инструментације и управљања</td>
<td>105</td>
</tr>
<tr>
<td>Управљање акциденталним ризицима</td>
<td>106</td>
</tr>
<tr>
<td>EMC системи</td>
<td>107</td>
</tr>
<tr>
<td>Операциони менаџмент</td>
<td>108</td>
</tr>
<tr>
<td>Хигијена рада</td>
<td>109</td>
</tr>
<tr>
<td>Поступци и постројења за третман вода</td>
<td>110</td>
</tr>
<tr>
<td>Геометрија еко-просторне визуализације</td>
<td>111</td>
</tr>
<tr>
<td>Савремене методе ремедијације земљишта</td>
<td>112</td>
</tr>
<tr>
<td>Енергија и обновљиви извори енергије у руралним областима</td>
<td>113</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Садржај

<table>
<thead>
<tr>
<th>Глава</th>
<th>Опис</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>5.2А</td>
<td>Спецификација стручне праксе</td>
</tr>
<tr>
<td>5.2Б</td>
<td>Спецификација завршног рада</td>
</tr>
<tr>
<td>06.</td>
<td>Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма</td>
</tr>
<tr>
<td>07.</td>
<td>Упис студената</td>
</tr>
<tr>
<td>08.</td>
<td>Оцењивање и напредовање студената</td>
</tr>
<tr>
<td>09.</td>
<td>Наставно особље</td>
</tr>
<tr>
<td>10.</td>
<td>Организациона и материјална средства</td>
</tr>
<tr>
<td>11.</td>
<td>Контрола квалитета</td>
</tr>
<tr>
<td>11.1</td>
<td>Листа чланова комисије за контролу квалитета</td>
</tr>
<tr>
<td>12.</td>
<td>Студије на даљину</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Пагина</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>114</td>
</tr>
<tr>
<td>115</td>
</tr>
<tr>
<td>117</td>
</tr>
<tr>
<td>118</td>
</tr>
<tr>
<td>119</td>
</tr>
<tr>
<td>120</td>
</tr>
<tr>
<td>121</td>
</tr>
<tr>
<td>122</td>
</tr>
<tr>
<td>123</td>
</tr>
<tr>
<td>124</td>
</tr>
<tr>
<td>125</td>
</tr>
</tbody>
</table>
УВЕРЕЊЕ
О АКРЕДИТАЦИЈИ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА
ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Факултет техничких наука, са седиштем у Новом Саду, Трг Доситеја Обрадовића 8 и Технички факултет "Михајло Пупин" из Зрењанина испуцали су стандарде процесање Правилником о стандардима и поступку за акредитацију високошколских установа и студијских програма („Службени гласник РС“ број 106/06), за акредитацију студијског програма Основне академске студије - заједнички студијски програм ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ у оквиру поља техничко технолошких наука у области инжењерство заштите животне средине и то за упис 120 (сто двадесет) студената на Факултету техничких наука у Новом Саду и 60 (шећрест) студената на Техничком факултету "Михајло Пупин" у Зрењанину у прву годину студија.

Ово уверење издаје се на основу члана 16. став 5. тачка 1) Закона о високом образовању („Службени гласник РС“ број 76/05).

Број: 612-00-743/2011-04
Београд, 30. 09. 2011. године

ПРЕДСЕДНИК
проф. др Вера Вујчић
<table>
<thead>
<tr>
<th>Назив студијског програма</th>
<th>Инжењерство заштите животне средине</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Самостална високошколска установа у којој се изводи студијски програм</td>
<td>Универзитет у Новом Саду</td>
</tr>
<tr>
<td>Високошколска установа у којој се изводи студијски програм</td>
<td>Факултет техничких наука</td>
</tr>
<tr>
<td>Технички факултет &quot;Михајло Пупин&quot; Зрењанин</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Образовно-научно/образовно уметничко поље</td>
<td>Техничко-технолошке науке</td>
</tr>
<tr>
<td>Научна, стручна или уметничка област</td>
<td>Инжењерство заштите животне средине</td>
</tr>
<tr>
<td>Врста студија</td>
<td>Основне академске студије</td>
</tr>
<tr>
<td>Обим студија изражен ЕСПБ бодовима</td>
<td>240-248</td>
</tr>
<tr>
<td>Стручни назив, скраћеница</td>
<td>Дипломирани инжењер заштите животне средине, Дипл. инж. зашт. жив. сред.</td>
</tr>
<tr>
<td>Дужина студија</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Година у којој је започела реализација студијског програма</td>
<td>2005</td>
</tr>
<tr>
<td>Година када ће започети реализација студијског програма(ако је програм нов)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Број студената који студирају по овом студијском програму</td>
<td>293</td>
</tr>
<tr>
<td>Планирани број студената који ће се уписати на овај студијски програм</td>
<td>720</td>
</tr>
<tr>
<td>Датум када је програм прихваћен од стране одговарајућег тела(навести ког)</td>
<td>4.10.2007. - Сенат Универзитета у Новом Саду</td>
</tr>
<tr>
<td>25.05.2011 - Научно наставно веће ФТН Нови Сад</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>20.01.2011 - Научно наставно веће ТФМП Зрењанин</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Језик на ком се изводи студијски програм</td>
<td>Српски и енглески језик</td>
</tr>
<tr>
<td>Година када је програм акредитован</td>
<td>2008</td>
</tr>
<tr>
<td>Веб адреса на којој се налазе подаци о студијском програму</td>
<td><a href="http://www.ftn.uns.ac.rs">http://www.ftn.uns.ac.rs</a></td>
</tr>
<tr>
<td><a href="http://www.tfzr.uns.ac.rs">http://www.tfzr.uns.ac.rs</a></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Стандард 00. Увод

Заједнички студијски програм основних академских студија: Инжењерство заштите животне средине (ФТН-Нови Сад, ТФ "Михајло Пупин"-Зрењанин) дизајниран је као високо интердисциплинарни и мултидисциплинарни студијски програм. Како би се струка инжењера заштите животне средине проширила и на регион Баната, јавила се потреба за формирањем заједничког студијског програма између Факултета техничких наука из Новог Сада и Техничког факултета „Михајло Пупин” са центром у Зрењанину. Реализација наставе заједничког студијског програма подразумевала би њено извођење и у Новом Саду и у Зрењанину. Програм основних студија Инжењерства заштите животне средине чине образовно истраживачка поља инжењерске струке, а формирају наставне целине, које пресеком скупова дисциплина чине интердисциплинарност програма. У реализацији програма се изучавају наставни програми из делова заштите животне средине, енергије, електротехнике, машинства, менаџмента, грађевинарства и са основним научним дисциплинама математике, хемије, физике и осталих, формирају мултидисциплинарну основу студијског програма Инжењерства заштите животне средине.

Универзални феномен глобалног загревања, киселих киша, ефекта стаклене баште, озонских рупа, изумирања и нестајања комплетних врста биљака и животиња, променени услови за живот, деструкција природних ресурса и богастава, на глобалном и локалном нивоу постаје један од најважнијих светских проблема и чини одрживог развоја људске цивилизације. Посебан проблем земаља у транзицији, неравномеран економски раст, потреба за одрживим развојем, императивно траже едукуоване стручњаке који ће у привредним и индустријским системима, јавним предузећима и државним институцијама бити спремни и образовани да решавају нагомилане комплексне проблеме из области Инжењерства заштите животне средине. Управо интердисциплинарност студијског програма Инжењерства заштите животне средине, који је резултат техничког и инжењерског знања, пружа могућности да се образују инжењери заштите животне средине који ће моћи да решавају нагомилане проблеме у систему заштите животне средине, али и у другим индустријским и привредним системима.

Инжењерство заштите животне средине је програм који је настао као одговор на потребе индустрије, привреде и институција које се суочавају са проблемима заштите животне средине и којима су потребни инжењери са интердисциплинарним знањима у области Инжењерства заштите животне средине.
Стандард 01. Структура студијског програма

Назив студијског програма основних академских студија је Инжењерство заштите животне средине. Академски назив који се стиче је Дипломирани инжењер заштите животне средине (Дипл. инж. зашт. жив. сред.).

Исход процеса учења су знања, вештине и компетиције које студентима омогућује примену стеченог знања за решавање проблема који се јављају у струци, пракси истраживања, уз коришћење теоријско стручне литературе и омогућавање наставка последипломских – мастер студија.

Услови за упис на студијски програм је завршена четворогодишња средња школа и положен пријемни испит. Пријемни испит се полаже из математике и теста склоности (вреднује се максимално 60 бодова) и сматра се положеним ако је кандидат минимало освојио 14 бодова.

На основним академским студијама, које трају четири године постоји једна студијска група: Инжењерства заштите животне средине. По упису четврте године студентима се пружа могућност да се, сходно сопственим наклоностима и жељама, поред обavezних предмета одлуком за изборне предмете. Различитости у садржајима обавезних предмета омогућује студентима добијање детаљнијих знања у пет подобласти: Управљање отпадом и анализе токова материјала, Управљање акциденталним ризицима у животној средини, ЕКО менаџмент, Инжењерство биосистема и Управљање водама.

Обавезни предмети, као и изборни предмети, су дефинисани на основу доминантних идентификованих проблема заштите животне средине у индустрији, привреди и науци, за одрживо решавање озбиљних и акумулираних проблема у животној средини, у нашој земљи, регионалу и глобално, као и на основу искустава и сличних студијских програма у ЕУ и земљама широм света.

План наставе у домену Управљања отпадом и анализе токова материјала је конципиран са фокусом на управљање отпадом и анализи токова материјала, ради редуковања загађења, смањења генерисања отпада и управљања животном средином према принципима одрживог развоја.

Продубљена знања у домену ЕКО менаџмента је дизајнирано са циљем да профилише инжењере који су у могућности да управљају индустријским процесима, системима и животном средином, те да буду спремни да дају интегралне одговоре на проблеме који наилазе у индустријским постројењима, јавним предузећима или државним институцијама.

Продубљена знања у домену Управљања акциденталним ризицима у животној средини профилише стручњаке који су спремни да прате и анализишу природне и техничке хазардне појаве, процењују ранијост и угроженост у животној средини, као и да предлагу интегрална решења која ће доприносити смањењу акциденталних ризика.

Инжењерство биосистема је релативно нов назив за област која се односи на инжењерство пољопривредне производње, а делом и прераде.

Управљање водама подразумева упознавање студената са основним елементима природног и друштвеног окружења и начином њиховог утицаја на систем воде. Такође, студент се упознаје са системом управљања водама и начином његовог функционисања.

У зависности од карактера вежби, одређују се групе. Студентске обавезе на вежбама могу садржати и израду семинарских и домаћих радова, проектних задатака, семестралних и графичких радова, при чему се свака активност студената током наставног процеса прати и вреднује према правилима која су усвојена на нивоу Факултета. Број освојених бодова је исказан према јединственој методологији и одржава оптерећеност студената.

Сваки предмет носи одређени број ЕСПБ, а целокупне студије се сматрају завршеним када студент испуњи све обавезе прописане студијским програмом и при томе сакупи најмање 240 ЕСПБ.

Материјал за предавања и вежбе налазе се на интернет страници Департмана за Инжењерство заштите животне средине на факултету техничких наука у Новом Саду:
Акредитација студијског програма
ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Инжењерство заштите животне средине

http://www.иззс.унс.ац.рс/.
Сврха студијског програма је образовање студената за професију дипломираних инжењера заштите животне средине у складу са потребама и развојем државе и врло комплексним инжењерским проблемима у животној средини, који се у циљу развоја друштва и одрживог развоја морају решавати.

Студијски програм Инжењерства заштите животне средине је конципиран тако да обезбеђује стицање компетенција, знања и вештина које су друштвено оправдане и корисне. Факултет техничких наука је дефинисао основне задатке и циљеве ради образовања високо компетентних кадрова из области технике и инжењерства. Сврха студијског програма Инжакиоераства заштите животне средине је потпуно у складу са основним задацима и циљевима Факултета техничких наука.

Реализацијом овако конципираног студијског програма се школују дипломирани инжењери заштите животне средине који поседују компетентност у европским и светским оквирима.
Акредитација студијског програма
ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Инжењерство заштите животне средине

Стандард 03. Циљеви студијског програма

Циљ студијског програма је постизање компетенција и академских сазнања и вештина из области Инжењерства заштите животне средине. То, поред осталих укључује и развој креативних инжењерских способности разматрања еко проблема, способност критичког и аналитичког мишљења, развијање особина за тимски рад, кооперативности, комуникативности и овладавање специфичним практичним вештинама потребним за оптималан професионалан рад.

Циљ студијског програма је да се образује стручњак који поседује довољно потребног знања из основних научних дисциплина (математика, физика, хемија, механика, термодинамика), ради стварања јасне слике о процесима који се одвијају у индустријским системима и животној средини, као и знања и вештина из класичних инжењерских дисциплина машинаства, енергетике, процесних система, програмирања и примењених стручних научних дисциплина из управљања отпадом и опасним материјама, еколошких пројеката, процене, управљања и смањења хазарда и ризика у животној средини.

Један од посебних циљева, који је у складу са циљевима образовања стручњака на Факултету техничких наука, је развијање нивоа знања и свести код студената за потребом перманентног образовања (лонг лифе леарнинг 3Л), а посебно одрживог развоја и заштите животне средине.

Циљ студијског програма је такође и образовање стручњака у домену тимског рада, као и развој способности и вештина за саопштавање и излагање резултата стручној и широј јавности.
Дипломирани студенти Инжењерства заштите животне средине су компетентни, квалификовани и компетитивни да решавају реалне проблеме из праксе као и да наставе школовање уколико се за то определе.

Компетенције укључују, пре свега, развоjo способности критичног мишљења, способности анализе проблема, синтезе решења, предвиђање и процену понашања одабраног решења са јасном представом шта су добре а шта лоше стране одабраног решења.

Када је реч о специфичним способностима студента, усвајањем студијског програма студент стиче фундаментално познавање и разумевање дисциплина техничких и инжењерских струк, као и способност решавања конкретних проблема уз имплементацију научних метода и поступака. С обзиром на интердисциплинарни карактер студијског програма инжењерства заштите животне средине посебно је важна способност повезивања и пресека фундаменталних и техничких дисциплина, холистичког приступа, и познавање основних знања из различитих области и њихова примена. Дипломирани студенти првог нивоа академских студија Инжењерства заштите животне средине су способни да на адекватан начин дизајнирају, пројектују и презентују резултате и активности инжењерског рада. Током студија се инсистира на што интензивнијим коришћењу савремених информационих технологија и алат.

Дипломирани студенти овог нивоа студија поседују компетенцију за примену знања у пракси и пракси и примење и примењене новине у струци, решавање проблема на свим нивоима и сарадњу са локалним друштвеним и међународним окружењем.

Студенти су способни да процене и примене нова у струци, решавање проблема на свим нивоима и сарадњу са локалним друштвеним и међународним окружењем.

Дипломирани студенти Инжењерства заштите животне средине стичу компетенцију како да одрживао користе природне ресурсе Републике Србије у складу са основним принципима одрживог развоја.

Код студената се током студијског програма посебно негује и развија способност за тимски рад и развој професионалне етике.
Курикулум основних академских студија Инжењерства заштите животне средине је концептуално тако да задовољи и испуни постављене и дефинисане циљеве и обавезе. Структура студијског програма дефинисана је са око 15% академско-општеобразовних, око 20% теоријско-методолошких, око 35% научно-стручних и око 30% стручно-апликативних предмета од укупних бодова студијског програма. Такође, је испуњено да изборни предмети буду заступљени са 20% ЕСПБ бодова. Поред ове поделе предмети који сачињавају студијски програм инжењерства заштите животне средине, могу се поделити на следеће групе:

- група предмета из основних инжењерских дисциплина (математика, хемија, биологија, механика),
- група предмета из машинства, енергетике, грађевине, менаџмента
- група предмета са уско стручном оријентацијом ка решавању конкретних проблема у инжењерству заштите животне средине.

Прве три године представљају основно, опште и заједничко образовање студената образовног студијског програма, док се по завршеној трећој години студенти опредељују за једну од пет студијских подобласти: Управљање отпадом и анализа токова материјала, Управљање акциденталним ризицима у животној средини, ЕКО менаџмент, Инжењерство биосистема и Управљање водама.

На четвртој години конкретизује се и специфikuje проблематика Инжењерства заштите животне средине на бази специфичности којима се бави свака од изабраних подобласти. Током четврте године постоје обавезни и изборни предмети. Кроз изборне предмете студенти, у сарадњи са професорима, испољавају и показују своје афинитете и оријентације које су се током прве три године студија профилисале.

Сви предмети су једносеместрални и носе одговарајући број ЕСПБ бодова. Редослед извођења предмета у студијском програму је логичан след знања потребних за наредне предмете и стичу се у претходно реализиованим предметима.

У курикулуму је дефинисан опис сваког предмета који садржи назив, тип предмета, годину и семестар студија, број ЕСПБ бодова, име наставника, циљ курса са очекиваним исходима, знањима и компетенцијама, предуслове за похађање предмета, садржај предмета, препоручену литературу, методе извођења наставе, начин провере знања и оцењивања и друге податке.

Студијски програм је усаглашен са европским standardsima у погледу услова уписа, трајања студија, услова преласка у наредну годину, стицања дипломе и начина студирања.

Саставни део курикулума Инжењерства заштите животне средине је стручна пракса и практичан рад у трајању од 120 часова, која се реализује у одговарајућим научноистраживачким установама, у организацијама за обављање иновационе активности, у организацијама за пружање инфраструктурне подршке инонационој делатности, у привредним и индустријским системима и јавним установама.

Студент завршава студије израдом и одбраном дипломског завршног рада. Завршни рад се брани пред комисијом која се састоји од најмање 3 наставника.

Датум: 10.02.2012
Страна 9
Структура курикулума студијског програма

<table>
<thead>
<tr>
<th>Редни број</th>
<th>Студијски програм/Изборно подручје - модул</th>
<th>Почетни семестар</th>
<th>Број ЕСПБ</th>
<th>Часова наставе</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Инжењерство заштите животне средине</td>
<td>1</td>
<td>240-248</td>
<td>188-200</td>
</tr>
<tr>
<td>1. Инжењерство заштите животне средине (ФТН)</td>
<td></td>
<td>2</td>
<td>240-247</td>
<td>194-200</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Инжењерство заштите животне средине (ТФЗ)</td>
<td></td>
<td>2</td>
<td>240-248</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Изборност и класификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Озн</th>
<th>Назив</th>
<th>Укупно ЕСПБ</th>
<th>Број изб. ЕСПБ</th>
<th>% Изб. (&gt;= 20%)</th>
<th>% АО (око 15%)</th>
<th>% ТМ (око 20%)</th>
<th>% НС (око 35%)</th>
<th>% СА (око 30%)</th>
<th>% СС (око 0%)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ZTF</td>
<td>Инжењерство заштите животне средине</td>
<td>240,00</td>
<td>61,00</td>
<td>25,42</td>
<td>19,17</td>
<td>18,33</td>
<td>29,17</td>
<td>33,33</td>
<td>0,00</td>
</tr>
<tr>
<td>ZF0</td>
<td>Инжењерство заштите животне средине (ФТН)</td>
<td>240,00</td>
<td>61,00</td>
<td>25,42</td>
<td>19,17</td>
<td>18,33</td>
<td>29,17</td>
<td>33,33</td>
<td>0,00</td>
</tr>
<tr>
<td>ZT0</td>
<td>Инжењерство заштите животне средине (ТФЗ)</td>
<td>240,00</td>
<td>53,00</td>
<td>22,08</td>
<td>10,00</td>
<td>20,42</td>
<td>25,42</td>
<td>36,67</td>
<td>7,50</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Категорије предмета:
- АО - Академско-општеобразовни
- ДХ - Друштвене хуманистичке
- МД - Медицински предмети
- НС - Научно-стручни
- СА - Стручно-апликативни
- СС - Стручно, односно уметничко-стручни предмети
- ТМ - Теоријско-методолошки
- ТУ - Теоријско уметнички
- УМ - Уметнички предмети
Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Инжењерство заштите животне средине (ФТН)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Шифра предмета</th>
<th>Назив предмета</th>
<th>С</th>
<th>Тип</th>
<th>Статус</th>
<th>Активна настава</th>
<th>Остали часови</th>
<th>ЕСПБ</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>П</td>
<td>В</td>
<td>ДОН</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
</tr>
<tr>
<td>ПРВА ГОДИНА</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Z101</td>
<td>Увод и принципи заштите окружења</td>
<td>1</td>
<td>ТМ</td>
<td>ОМ</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Z102</td>
<td>Техничка хемија</td>
<td>1</td>
<td>AO</td>
<td>OM</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Z103</td>
<td>Одабрана поглавља из физике 1</td>
<td>1</td>
<td>AO</td>
<td>OM</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Z104</td>
<td>Математика 1</td>
<td>1</td>
<td>AO</td>
<td>OM</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Z105</td>
<td>Енергија и окружење</td>
<td>1</td>
<td>НС</td>
<td>OM</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Z106</td>
<td>Математика 2</td>
<td>2</td>
<td>AO</td>
<td>OM</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Z107</td>
<td>Електротехника, околина и заштита</td>
<td>2</td>
<td>НС</td>
<td>OM</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Z108</td>
<td>Основе механике</td>
<td>2</td>
<td>TM</td>
<td>OM</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Z109</td>
<td>Хемијски принципи у инжењерству заштите животне средине</td>
<td>2</td>
<td>НС</td>
<td>OM</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Z110</td>
<td>Одабрана поглавља из физике 2</td>
<td>2</td>
<td>AO</td>
<td>OM</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Укупно часова активне наставе:</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>53</td>
</tr>
<tr>
<td>Укупно ЕСПБ:</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>60</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Датум: 10.02.2012
Страна 11
Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Инжењерство заштите животне средине (ФТН)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Шифра предмета</th>
<th>Назив предмета</th>
<th>C</th>
<th>Тип</th>
<th>Статус</th>
<th>Активна настава</th>
<th>Остали часови</th>
<th>ЕСПБ</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>П</td>
<td>В</td>
<td>ДОН</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Z201</td>
<td>Основе рачунарских технологија</td>
<td>3</td>
<td>НС</td>
<td>ОМ</td>
<td>1</td>
<td>0</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Z202</td>
<td>Градитељство и животна средина</td>
<td>3</td>
<td>СА</td>
<td>ОМ</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Z203</td>
<td>Статистичке методе</td>
<td>3</td>
<td>ТМ</td>
<td>ОМ</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Z205</td>
<td>Одрживо коришћење природних ресурса и систем заштите животне средине</td>
<td>3</td>
<td>ТМ</td>
<td>ОМ</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>Z201</td>
<td>Изборна позиција 1 ( бира се 1 од 3 )</td>
<td>3</td>
<td>ИБМ</td>
<td>2</td>
<td>0-2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EJ01Z</td>
<td>Енглески језик - основни</td>
<td>3</td>
<td>АО</td>
<td>И</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>NJ01Z</td>
<td>Немачки језик - основни</td>
<td>3</td>
<td>АО</td>
<td>И</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>Z204A</td>
<td>Мониторинг животне средине</td>
<td>3</td>
<td>СА</td>
<td>ОМ</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>Z206</td>
<td>Альтернативна енергија</td>
<td>4</td>
<td>НС</td>
<td>ОМ</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>Z207</td>
<td>Машинарство у инжењерству заштите животне средине</td>
<td>4</td>
<td>СА</td>
<td>ОМ</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>Z208</td>
<td>Биохемијски и микробиолошки принципи</td>
<td>4</td>
<td>ТМ</td>
<td>ОМ</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>Z210</td>
<td>Основе заштите вода</td>
<td>4</td>
<td>СА</td>
<td>ОМ</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>ZW2</td>
<td>Изборна позиција 2 ( бира се 1 од 3 )</td>
<td>4</td>
<td>ИБМ</td>
<td>2</td>
<td>0-2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EJ02L</td>
<td>Енглески језик - нижи средњи</td>
<td>4</td>
<td>АО</td>
<td>И</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>NJ02L</td>
<td>Немачки језик - нижи средњи</td>
<td>4</td>
<td>АО</td>
<td>И</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>I120</td>
<td>Принципи менаџмента</td>
<td>4</td>
<td>АО</td>
<td>И</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Укупно часова активне наставе: 55-59

Укупно ЕСПБ: 60-67
### Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Шифра предмета</th>
<th>Назив предмета</th>
<th>С</th>
<th>Тип</th>
<th>Статус</th>
<th>Активна настава</th>
<th>Остали часови</th>
<th>ЕСПБ</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>П</td>
<td>В</td>
<td>ДОН</td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>M203</td>
<td>Основи термодинамике</td>
<td>5</td>
<td>TM</td>
<td>ОМ</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td>M205</td>
<td>Основи механике флуида</td>
<td>5</td>
<td>TM</td>
<td>ОМ</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>24</td>
<td>Z301</td>
<td>Мерење и контрола загађења</td>
<td>5</td>
<td>НС</td>
<td>ОМ</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td>Z305</td>
<td>Анализа података о стану околне</td>
<td>5</td>
<td>CA</td>
<td>ОМ</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>26</td>
<td>Z310</td>
<td>Социјална екологија</td>
<td>5</td>
<td>AO</td>
<td>ОМ</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>27</td>
<td>Z0I21</td>
<td>Страни језик - 3 ( бира се 1 од 3 )</td>
<td>5</td>
<td>ИБМ</td>
<td>И</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EJ01Z</td>
<td>Енглески језик - основни</td>
<td>5</td>
<td>ИДО</td>
<td>И</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EJ03Z</td>
<td>Енглески језик - средњи</td>
<td>5</td>
<td>AO</td>
<td>И</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>NJ03Z</td>
<td>Немачки језик - средњи</td>
<td>5</td>
<td>AO</td>
<td>И</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>28</td>
<td>Z307</td>
<td>Моделовање и симулација у ИЗЖС</td>
<td>6</td>
<td>CA</td>
<td>ОМ</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>29</td>
<td>Z311</td>
<td>Процесни системи и постројења</td>
<td>6</td>
<td>CA</td>
<td>ОМ</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td>Z0I3W</td>
<td>Изборни предмет 1 ( бира се 1 од 2 )</td>
<td>6</td>
<td>ИБМ</td>
<td>И</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Z306</td>
<td>Процесно инжењерство</td>
<td>6</td>
<td>НС</td>
<td>И</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Z0I312</td>
<td>Термоенергетска постројења</td>
<td>6</td>
<td>НС</td>
<td>И</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>31</td>
<td>ZW4</td>
<td>Страни језик - 4 ( бира се 1 од 3 )</td>
<td>6</td>
<td>ИБМ</td>
<td>И</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EJ02L</td>
<td>Енглески језик - нижи средњи</td>
<td>6</td>
<td>AO</td>
<td>И</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EJ04L</td>
<td>Енглески језик - напредни средњи</td>
<td>6</td>
<td>AO</td>
<td>И</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>NJ04L</td>
<td>Немачки језик - напредни средњи</td>
<td>6</td>
<td>AO</td>
<td>И</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>32</td>
<td>Z309A</td>
<td>Управљање чврстим отпадом</td>
<td>6</td>
<td>НС</td>
<td>ОМ</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Укупно часова активне наставе: 52
Укупно ЕСПБ: 60

Датум: 10.02.2012  Страна 13
Таблица 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

<table>
<thead>
<tr>
<th>#</th>
<th>Р.бр.</th>
<th>Шифра предмета</th>
<th>Назив предмета</th>
<th>С</th>
<th>Тип</th>
<th>Статус</th>
<th>Активна настава</th>
<th>Остали часови</th>
<th>ЕСПБ</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>33</td>
<td>Z401A</td>
<td>Пројектовање и планирање у заштити животне средине</td>
<td>7</td>
<td>СА</td>
<td>ОМ</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>0</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>34</td>
<td>ZWS</td>
<td>Изборна позиција 3 ( бира се 1 од 4 )</td>
<td>7</td>
<td>ИБМ</td>
<td>И</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>E1270</td>
<td>Академске писане и говорне комуникације на српском језику</td>
<td>7</td>
<td>АО</td>
<td>И</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>E130</td>
<td>Енглески језик - средњи</td>
<td>7</td>
<td>АО</td>
<td>И</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>E130Z</td>
<td>Енглески језик - стручни</td>
<td>7</td>
<td>СА</td>
<td>И</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>NJT1</td>
<td>Немачки језик у техници 1</td>
<td>7</td>
<td>СА</td>
<td>И</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>35</td>
<td>ZO14W</td>
<td>Изборни предмет 1 ( бира се 1 од 4 )</td>
<td>7</td>
<td>ИБМ</td>
<td>3-4</td>
<td>0-3</td>
<td>0-3</td>
<td>8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Z409A</td>
<td>Управљање опасним отпадом</td>
<td>7</td>
<td>НС</td>
<td>И</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Z410</td>
<td>ГеоинформационнеШ</td>
<td>технологије и системи</td>
<td>7</td>
<td>СА</td>
<td>И</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Z423</td>
<td>Природни материјали у градитељству</td>
<td>7</td>
<td>НС</td>
<td>И</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Z475</td>
<td>Инжењерство заштите животне средине у биосистему</td>
<td>7</td>
<td>НС</td>
<td>И</td>
<td>4</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>36</td>
<td>ZO142</td>
<td>Изборни предмет 2 ( бира се 1 од 4 )</td>
<td>7</td>
<td>ИБМ</td>
<td>3</td>
<td>1-3</td>
<td>0-2</td>
<td>0</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Z412</td>
<td>Процесни апарати за заштиту околине</td>
<td>7</td>
<td>СА</td>
<td>И</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Z413</td>
<td>Акустика и заштита од буке</td>
<td>7</td>
<td>СА</td>
<td>И</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Z420</td>
<td>Основни принципи управљања водама</td>
<td>7</td>
<td>CC</td>
<td>И</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>ZSNR2</td>
<td>Медицина рада</td>
<td>7</td>
<td>СА</td>
<td>И</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>37</td>
<td>Z404</td>
<td>Стручна пракса</td>
<td>7</td>
<td>СА</td>
<td>ОМ</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>38</td>
<td>Z304</td>
<td>Распрострање поремећаја</td>
<td>8</td>
<td>НС</td>
<td>ОМ</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>0</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>39</td>
<td>ZOIGW</td>
<td>Изборни предмет 3 ( бира се 1 од 4 )</td>
<td>8</td>
<td>ИБМ</td>
<td>3</td>
<td>0-3</td>
<td>0-3</td>
<td>0</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Z415</td>
<td>Управљање акциденталним ризицима</td>
<td>8</td>
<td>НС</td>
<td>И</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Z416</td>
<td>ЕМС системи</td>
<td>8</td>
<td>НС</td>
<td>И</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Z476</td>
<td>Енергија и обновљиви извори енергије у руралним областима</td>
<td>8</td>
<td>НС</td>
<td>И</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Z414</td>
<td>Савремене методе ремедијације земљишта</td>
<td>8</td>
<td>НС</td>
<td>И</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>40</td>
<td>ZOIG4</td>
<td>ИЗборни предмет 4 ( бира се 1 од 5 )</td>
<td>8</td>
<td>ИБМ</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Z411</td>
<td>Основи инструментације и управљања</td>
<td>8</td>
<td>СА</td>
<td>И</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Z421</td>
<td>Операциони менажмент</td>
<td>8</td>
<td>СА</td>
<td>И</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>ZSNR1</td>
<td>Хигијена рада</td>
<td>8</td>
<td>СА</td>
<td>И</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Z417</td>
<td>Поступци и постројења за третман вода</td>
<td>8</td>
<td>СА</td>
<td>И</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Z418</td>
<td>Геометрија еко-просторне визуализације</td>
<td>8</td>
<td>СА</td>
<td>И</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>41</td>
<td>Z408</td>
<td>Дипломски рад</td>
<td>8</td>
<td>СА</td>
<td>ОМ</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>10</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Укупно часова активне наставе: 40
Укупно ЕСПБ: 60
Таблица 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Инжењерство заштите животне средине (ТФЗ)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Шифра предмета</th>
<th>Назив предмета</th>
<th>С</th>
<th>Тип</th>
<th>Статус</th>
<th>Активна настава</th>
<th>Остали часови</th>
<th>ЕСПБ</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Z101</td>
<td>Увод и принципи заштите окружења</td>
<td>1</td>
<td>TM</td>
<td>ОМ</td>
<td>3 3 0 0</td>
<td>8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Z104</td>
<td>Математика 1</td>
<td>1</td>
<td>AO</td>
<td>ОМ</td>
<td>3 3 0 0</td>
<td>6</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Z105</td>
<td>Енергија и окружење</td>
<td>1</td>
<td>HC</td>
<td>ОМ</td>
<td>3 3 0 0</td>
<td>7</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>OAS013</td>
<td>Еколошко инжењерство</td>
<td>1</td>
<td>TM</td>
<td>ОМ</td>
<td>3 2 0 0</td>
<td>4</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Z102</td>
<td>Техничка хемија</td>
<td>1</td>
<td>AO</td>
<td>ОМ</td>
<td>2 0 2 0</td>
<td>4</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Z106</td>
<td>Математика 2</td>
<td>2</td>
<td>AO</td>
<td>ОМ</td>
<td>3 3 0 0</td>
<td>6</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>OAS214</td>
<td>Интегрални катастар загађивача</td>
<td>2</td>
<td>HC</td>
<td>ОМ</td>
<td>3 1 2 0</td>
<td>5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>OAS070</td>
<td>Механика и механизми</td>
<td>2</td>
<td>TM</td>
<td>ОМ</td>
<td>2 2 0 0</td>
<td>6</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Z109</td>
<td>Хемијски принципи у инжењерству заштите животне средине</td>
<td>2</td>
<td>HC</td>
<td>ОМ</td>
<td>3 0 3 0</td>
<td>8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>OAS95</td>
<td>Техничка физика</td>
<td>2</td>
<td>CA</td>
<td>ОМ</td>
<td>2 0 2 0</td>
<td>6</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Укупно часа активне наставе: 53

Укупно ЕСПБ: 60
Таблица 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Инжењерство заштите животне средине (ТФЗ)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Шифра предмета</th>
<th>Назив предмета</th>
<th>С</th>
<th>Тип</th>
<th>Статус</th>
<th>Активна настава</th>
<th>Остали часови</th>
<th>ЕСПБ</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>П</td>
<td>В</td>
<td>ДОН</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>СА</td>
<td>ОМ</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>ТМ</td>
<td>ОМ</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>ИБМ</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>И</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>И</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>И</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>И</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>И</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>И</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>И</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>И</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>И</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>И</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>И</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>И</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>И</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>И</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>И</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>И</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>И</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>И</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>И</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>И</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>И</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Укупно часова активне наставе: 54-58

Укупно ЕСПБ: 60-67
Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Инжењерство заштите животне средине (ТФЗ)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Шифра предмета</th>
<th>Назив предмета</th>
<th>С</th>
<th>Тип</th>
<th>Статус</th>
<th>Активна настава</th>
<th>Остали часови</th>
<th>ЕСПБ</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>П</td>
<td>В</td>
<td>ДОН</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

| ТРЕЋА ГОДИНА | | | | |
|----------------|----------------------------------------------|----------|-----|--------|-----------------|------------|------|
| 22             | OAS129 Технички системи у заштити квалитета вода и ваздуха | 5        | CA  | OM    | 2 2 0 0 5     |            |      |
| 23             | OAS218 Защита од буке и вибрације           | 5        | NC  | OM    | 4 3 0 0 7     |            |      |
| 24             | OAS003 База података 1                    | 5        | NC  | OM    | 2 0 2 0 5     |            |      |
| 25             | OAS014 Еколошко право и законодавство     | 5        | CA  | OM    | 4 2 1 0 7     |            |      |
| 26             | OAS193 Управљање квалитетом              | 5        | TM  | OM    | 4 2 0 0 6     |            |      |
| 27             | ZNI21 Стране језик - 3 ( бира се 1 од 3 )  | 5        |      |       | 2 0 0 0 2     |            |      |
|                | znej01 Енглески језик - основни           | 5        | AO  | И     | 2 0 0 0 2     |            |      |
|                | znej03 Енглески језик - средњи            | 5        | AO  | И     | 2 0 0 0 2     |            |      |
|                | NJ03Z Немачки језик - средњи              | 5        | AO  | И     | 2 0 0 0 2     |            |      |
| 28             | Z307 Моделовање и симулација у ИЗЖС      | 6        | CA  | OM    | 3 3 0 0 6     |            |      |
| 29             | ZN311 Процесни системи и постројења      | 6        | CA  | OM    | 3 3 0 0 8     |            |      |
| 30             | OAS063 Мерне технологии                  | 6        | NC  | OM    | 2 2 0 0 5     |            |      |
| 31             | Z309A Управљање чврстим отпадом         | 6        | NC  | OM    | 3 2 0 0 7     |            |      |
| 32             | ZNW4 Стране језик - 4 ( бира се 1 од 3 )  | 6        |      |       | 2 0 0 0 2     |            |      |
|                | NJ04L Немачки језик - напредни средњи     | 6        | И    | 2 0 0 2 |            |            |      |
|                | RZNEJ02 Енглески језик - нижи средњи      | 6        | AO  | И     | 2 0 0 0 2     |            |      |
|                | ZNEJ04 Енглески језик - напредни средњи   | 6        | AO  | И     | 2 0 0 0 2     |            |      |

Укупно часова активне наставе: 53
Укупно ЕСПБ: 60
## Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

### Четврта година

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Шифра предмета</th>
<th>Назив предмета</th>
<th>C</th>
<th>Тип</th>
<th>Активна настава</th>
<th>П</th>
<th>В</th>
<th>ДОН</th>
<th>Остали часови</th>
<th>ЕСПБ</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>33</td>
<td>Z401A</td>
<td>Пројектовање и планирање у заштити животне средине</td>
<td>7</td>
<td>СА, ОМ</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>34</td>
<td>ZNWS5</td>
<td>Изборна позиција 3 ( бира се 1 од 4 )</td>
<td>7</td>
<td>ИБМ, ОМ</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>NJT1</td>
<td>Немачки језик у техници 1</td>
<td>7</td>
<td>СА, И</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>ZN1270</td>
<td>Академске писане и говорне комуникације на српском језику</td>
<td>7</td>
<td>АО, И</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>ZNEJ03</td>
<td>Енглески језик - средњи</td>
<td>7</td>
<td>АО, И</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>ZNEJZ</td>
<td>Енглески језик - стручни</td>
<td>7</td>
<td>СА, И</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>35</td>
<td>ZOIG1</td>
<td>Изборни предмет 1 ( бира се 1 од 4 )</td>
<td>7</td>
<td>ИБМ, П-3-4, 0-3-0-3</td>
<td>0</td>
<td>8</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Z409A</td>
<td>Управљање опасним отпадом</td>
<td>7</td>
<td>НС, И</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Z410</td>
<td>Геоинформационе технологије и системи</td>
<td>7</td>
<td>СА, И</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td>8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Z423</td>
<td>Природни материјали у градитељству</td>
<td>7</td>
<td>НС, И</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Z475</td>
<td>Инжењерство заштите животне средине у биосистем</td>
<td>7</td>
<td>НС, И</td>
<td>4</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>0</td>
<td>8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>36</td>
<td>ZOIG2</td>
<td>Изборни предмет 2 ( бира се 1 од 5 )</td>
<td>7</td>
<td>ИБМ, П-3-4, 0-3-0-3</td>
<td>0</td>
<td>6</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>DAS121</td>
<td>Електронско пословање</td>
<td>7</td>
<td>НС, И</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>6</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Z420</td>
<td>Основни принципи управљања водама</td>
<td>7</td>
<td>СС, И</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>6</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>ZN2R</td>
<td>Медицина рада</td>
<td>7</td>
<td>СА, И</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>6</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Z412</td>
<td>Процесни апарати за заштиту околне</td>
<td>7</td>
<td>СА, И</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>6</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>DAS030</td>
<td>Методе управљања и одлучивања</td>
<td>7</td>
<td>TM, И</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>6</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>37</td>
<td>ZN404</td>
<td>Стручна пракса</td>
<td>7</td>
<td>СС, ОМ</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>38</td>
<td>OAS220</td>
<td>Управљање технологијским развојем</td>
<td>8</td>
<td>СА, ОМ</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>7</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>39</td>
<td>ZOIG6</td>
<td>Изборни предмет 3 ( бира се 1 од 4 )</td>
<td>8</td>
<td>ИБМ, П-3-0-3-0-3</td>
<td>0</td>
<td>6</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Z415</td>
<td>Управљање акцијалним ризицима</td>
<td>8</td>
<td>НС, И</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>6</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Z416</td>
<td>ЭМС системи</td>
<td>8</td>
<td>НС, И</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td>6</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Z476</td>
<td>Енергија и обновљиви извори енергије у руралним областима</td>
<td>8</td>
<td>НС, И</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>0</td>
<td>6</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>DAS044</td>
<td>Пословна екологија</td>
<td>8</td>
<td>НС, И</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>6</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>40</td>
<td>ZOIG7</td>
<td>Изборни предмет 4 ( бира се 1 од 5 )</td>
<td>8</td>
<td>ИБМ, П-2-2-0-0-5-6</td>
<td>0</td>
<td>6</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>DAS021</td>
<td>Климатизација, грејање и хлађење</td>
<td>8</td>
<td>НС, И</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>6</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>OAS183</td>
<td>Основи автоматског управљања</td>
<td>8</td>
<td>СА, И</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Z417</td>
<td>Поступци и постројења за третман вода</td>
<td>8</td>
<td>СА, И</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Z421</td>
<td>Операциони менаџмент</td>
<td>8</td>
<td>СА, И</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>ZSNR1</td>
<td>Хигијена рада</td>
<td>8</td>
<td>СА, И</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>41</td>
<td>Z408</td>
<td>Дипломски рад</td>
<td>8</td>
<td>СС, ОМ</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>10</td>
<td>15</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Укупно часова активне наставе: 40-42
Укупно ЕСПБ: 60-61

Датум: 10.02.2012
Акредитација студијског програма
ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ
Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Инжењерство заштите животне средине
Основне академске студије
Спецификација предмета
**Универзитет у новом Саду**

**Технички факултет "Михајло Пупин" Зрењанин, 23000 Зрењанин, Ђурић Ђаковића бб**

**Акредитација студијског програма**

**ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ** Инжењерство заштите животне средине

**Стандард 05. - Курикулум**

**Табела 5.2 Спецификација предмета**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Насавни предмет:</th>
<th>Увод и принципи заштите окружења</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ознака предмета:</td>
<td>Z101</td>
</tr>
<tr>
<td>Брoј ЕСПБ:</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>Насавници:</td>
<td>Димић А. Милан, Ђурић Н. Славко, Вуjiћ В. Горан</td>
</tr>
<tr>
<td>Статус предмета:</td>
<td>ОМ</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предавања</th>
<th>Вежбе</th>
<th>Други облици наставе</th>
<th>Студијски истраживачки рад</th>
<th>Остали часови</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предмети предуслови</th>
<th>Нема</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1. Образовни циљ:</td>
<td>Упознање студената са актуелим проблемима из области заштите животне средине и основним принципима заштите животне средине. Циљ предмета је да се студенти упознају са терминологијом, специфичним циљевима инжењерства заштите животне средине, као и да се код студената развију основни принципи разматрања проблема у животној средини, као што су интердисциплинарност и глобалност. Ова знања су основа за успешно даље студирање.</td>
</tr>
<tr>
<td>2. Исходи образовања (Стечена знања):</td>
<td>Стечена знања из основних принципа заштите животне средине неопходних за струку. Познавање терминологије и основних принципима заштите животне средине, неопходних за даље студирање и рад у области инжењерства заштите животне средине.</td>
</tr>
<tr>
<td>4. Методе извођења наставе:</td>
<td>Предавања. Аудиторне вежбе. Консултације. Испит се може полагати на два колоквијума од којих сваки садржи логичку целину градива. Оба колоквијума се полажу у писменој форми. Колоквијуми се одржавају у току семестра у коме се изводи настава. Студенти који не положе испит преко колоквијума морају полагати цео испит на завршном испиту.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Литература</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Аутор</td>
</tr>
<tr>
<td>----</td>
</tr>
<tr>
<td>1. Р.бр.</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
</tr>
<tr>
<td>4.</td>
</tr>
<tr>
<td>5.</td>
</tr>
<tr>
<td>6.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>Д. Веселиновић, И. Гржетић, Ш. Ђармати, Д. Марковић</td>
<td>Физичкохемијске основе заштите животне средине - књига I: Стања и процеси у животној средини</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>Chris Park</td>
<td>The Environment, Principles and Applications</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td>Ђорђе Башић, Драгана Штрбац</td>
<td>Увод и принципи заштите окружења-скрипта</td>
</tr>
<tr>
<td>4.</td>
<td>Д.П.Никитин, Уу.В.Новиков</td>
<td>Окружајуша среда и человек</td>
</tr>
<tr>
<td>5.</td>
<td>M Suzuki</td>
<td>Water Quality International</td>
</tr>
<tr>
<td>6.</td>
<td>Agni Vlavianos-Arvanitis</td>
<td>The Bio-Environment</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Обавезна</th>
<th>Писмени део испита - комбиновани задаци</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>70.00</td>
<td>Да</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Датум: 10.02.2012
## Табела 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Наставни предмет:</th>
<th>Техничка хемија</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ознака предмета:</td>
<td>Z102</td>
</tr>
<tr>
<td>Број ЕСПБ:</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Наставници:</td>
<td>Прица Ђ. Миљана, Радошић Р. Јелена, Турк Секулић М. Мaja</td>
</tr>
<tr>
<td>Статус предмета:</td>
<td>ОМ</td>
</tr>
<tr>
<td>Број часова активне наставе(недељно)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Предавања:</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Премети предуслови</td>
<td>Нema</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Образовни циљ:
Увођење студената у основне принципе и законитости хемијских деловања.

2. Исходи образовања (Стечена знања):
Стицање основних знања из области опште, неорганске и органске хемије омогућују разумевање свих процеса и феномена хемијских реаговања која се јављају у области инжењерских наука.

3. Садржај/структура предмета:
Мол, моларна маса. Апсолутна маса атома и молекула. Моларна запремина. Једначина идеалног гасног стања. Хемијска реаговања, стехиометрија. Класификација елемената и ПСЕ. Основни хемијски закони. Структура чистих супстанци. Структура атома. Атомски енергетски нивои. Периодичност особина елемената у ПСЕ. Структура молекула. Хемијска веза. Типови међумолекулских интеракција. Хемијски симболи, формуле и једначине. Основни хемијски закони. Структура атома. Атомски енергетски нивои. Периодичност особина елемената у ПСЕ. Структура молекула. Хемијска веза. Типови међумолекулских интеракција. Хемијски симболи, формуле и једначине. Називи једињења. Дисперзни системи. Раствори.

4. Методе извођења наставе:
Предавања. Лабораторијске и рачунске вежбе. Консултације – индивидуалне и заједничке. Током семестра студенти полажу два колоквијума. Колоквијуми су облик провере знања на предмету, састоје се од рачунског и теоријског дела и полажу се писмено. Током семестра студенти су обавезни да присуствују предавањима, рачунским и лабораторијским вежбама, као и да колоквирају одређен број експерименталних вежби. Након успешно реализације предиспитних обавеза, студенти излазе на писмен (рачунски) и усмени (теоријски) део завршног испита. Током семестра студентима је омогућено да кроз дефинисане модуле квартално полажу делове завршног испита (Модул I и Модул II).

### Литература

<table>
<thead>
<tr>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>M. Војиновић Милорадов</td>
<td>Интерна скрипта из хемије студенте ФТН</td>
<td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>M. Војиновић Милорадов, J. Фишл, M. Прица</td>
<td>Практикум са упутствима за вежбе из предмета ХЕМИЈА</td>
<td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td>
</tr>
<tr>
<td>4.</td>
<td>И.Филиповић, С.Липановић</td>
<td>ОПЋА И АНОРГАНСКА ХЕМИЈА, I и II (одабрана поглавља)</td>
<td>Школска књига, Загреб</td>
</tr>
<tr>
<td>5.</td>
<td>R. M. Harrison, S. J. de Mora</td>
<td>Introductory Chemistry for the Environmental Sciences</td>
<td>Cambridge University Press</td>
</tr>
<tr>
<td>7.</td>
<td>B.N. Његован</td>
<td>Основи хемије</td>
<td>Универзитет у Београду</td>
</tr>
<tr>
<td>8.</td>
<td>Зорка Ђукин</td>
<td>Хемија у машинству</td>
<td>Универзитет у Новом Саду</td>
</tr>
<tr>
<td>9.</td>
<td>Нада Першић Јанђић</td>
<td>Општа хемија</td>
<td>Наука, Београд</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предмети предуслови</th>
<th>Нема</th>
</tr>
</thead>
</table>

1. Образовни циљ:

Стчена знања која омогућавају разумевање основних физичких процеса који служе у мерењима и анализама стања животне околнине. Познавање теоријских основа одабраних поглавља физике релевантних за инжењерство заштите животне средине, као и практичним основама мерења и тумачења физичких резултата.

2. Исходи образовања (Стчена знања):

Стчена знања која могуће разумевање основних физичких процеса који служе у мерењима и анализама стања животне околнине. Познавање теоријских основа одабраних поглавља физике релевантних за инжењерство заштите животне средине, као и практичним основама мерења и тумачења физичких резултата.

3. Садржај/структура предмета:

Теоријска настава: 1) Основни појмови кинематике и динамике транслаторног и ротационог кретања. Њутнови закони динамике. Закони одржања импулса, момента импулса и енергије. Њутнов закон гравитације, космичке брзине. 2) Основни закони статике и динамике флуида: Зависност притиска од дубине течности; Паскалов закон; Бернулијева једначина. 3) Основе термодинамике идеалних гасова: Прави и други закон термодинамике; Карновицицилус; Мотор са унутрашњим сагоревањем; Болцманова статистика и њен одраз на животну средину. 4) Механички таласи: Особине звука; Интензитет; Стојећи талас и резонанција; Ултразвук и примене. Практична настава (експерименталне и рачунске вежбе): На вежбама се раде експерименти који прате теоријску наставу, као и рачунска вежба, што доприноси бољем разумевању теоријског градива, као и употпуњавању знања.

4. Методе извођења наставе:

Предавања, рачунске вежбе, лабораторијске вежбе и консултације. Провера знања се врши на лабораторијским вежбама и на испиту. Испит се може полагати на два колоквијума од којих сваки садржи логичку целину градива. Оба колоквијума се полажу у писменој форми. Усмени део завршног испита је елиминаторан.

Литература

<table>
<thead>
<tr>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>М. Сатарић</td>
<td>Физика (Термодинамика и таласно кретање)</td>
<td>ФТН</td>
<td>1995</td>
</tr>
<tr>
<td>Група аутора са ФТН-а</td>
<td>Збирка решених задатака из физике I део</td>
<td>ФТН</td>
<td>2004</td>
</tr>
<tr>
<td>Група аутора са ФТН-а</td>
<td>Збирка решених задатака из физике II део</td>
<td>ФТН</td>
<td>2005</td>
</tr>
<tr>
<td>Група аутора са ФТН-а</td>
<td>Практикум лабораторијских вежби из физике</td>
<td>ФТН</td>
<td>2004</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Тавела 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предмети предуслови</th>
<th>Нема</th>
</tr>
</thead>
</table>

1. Образовни циљ:
Усвајање основних знања из више математике и оспособљавање студената да стечена знања примене у другим општим и стручним предметима. Развијање способности логичког мишљења, анализирања података и закључивања на основу резултата анализе података.

2. Исходи образовања (Стечена знања):
Основна знања из више математике. Оспособљеност студената за самостално коришћење стеченог математичког знања у стручним предметима. Развијени апстрактно и логичко мишљење и способност закључивања на основу анализе података.

3. Садржај/структура предмета:
Комплексни бројеви, Вектори, скаларни и векторски производ, примена у механици. Аналитичка геометрија у простору, права, раван и међусобни односи. Детерминанте и системи линеарних једначина. Методе решавања система линеарних једначина. Матрице и примена у решавању система линеарних једначина. Полиноми и рационалне функције. Безуов став. Бројни низови.

4. Методе извођења наставе:
Предавања и вежбе. Колоквијуми током семестра, испит (задаци и тест из теорије) на крају семестра. Предавања се изводе комбиновано. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На вежбама, која прате предавања, раде се карактеристични задаци и продубљује се изложен градиво са предавања. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Део градива, који чини логичку целину, може се полагати и у току наставног процеса у облику колоквијума. У току наставног процеса се дају и домаћи задаци које студенти могу да решавају самостално или по групама.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предиспитне обавезе</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Обавезна</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Домаћи задатак</td>
<td>10.00</td>
<td>50.00</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Колоквијум</td>
<td>30.00</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на колоквијуму</td>
<td>5.00</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на вежбама</td>
<td>5.00</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Литература</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Невенка Аџић, Математика за Архитектонски одсек и сродне струке, ФТН, 2006</td>
</tr>
<tr>
<td>Јованка Никић, Лидија Чомић, Математика један, део 1, ФТН, 2005</td>
</tr>
<tr>
<td>Невенка Аџић, Збирка решених задатака из математике за Архитектонски одсек, ФТН, 1998</td>
</tr>
<tr>
<td>Татјана Грбић, Збирка решених задатака из Математике 1, ФТН, 2001</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Наставни предмет:</th>
<th>Енергија и окружење</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ознака предмета:</td>
<td>Z105</td>
</tr>
<tr>
<td>Број ЕСПБ:</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>Наставници:</td>
<td>Герић Р. Љубомир, Штрбац Д. Драгана</td>
</tr>
<tr>
<td>Статус предмета:</td>
<td>ОМ</td>
</tr>
<tr>
<td>Број часова активацне наставе(недељно):</td>
<td>3 3 0 0 0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Образовни циљ:
Упознавање студената са конвенционалним енергетским постројењима и њиховим утицајем на животну средину, као и основним принципима заштите животне средине од загађења узорацем трансформацијама енергије. Циљ је да се студенти освоге за препознање потенцијалних загађења у конвенционалним постројењима за трансформацију енергије и одабир система заштите. Циљ је и да се код студената кроз упознавање са конвенционалним ресурсима развива свест о значају неконвенционалних ресурса и алтернативне енергетике. Ова знања су основа за даље успешно студирање, праћење стручне литературе, као и разумевање неких од највећих проблема у животној средини, а која се тичу конвенционалних енергетских ресурса и енергетске ефикасности.

2. Исходи образовања (Стечена знања):
Стечена знања из проблематике експлоатације енергије и загађење животне средине. Способност препознање потенцијалних извора загађења у конкретним системима за трансформацију енергије, као и избор адекватних система за редукцију и спречавање загађења животне средине у истим.

3. Садржај/структура предмета:
Теоријска настава: Уводна одређења (појам и врсте енергије; 'корисна' енергија; 'природна' енергија; енергијски ресурси; енергија и окружење; улога енергије у функционисању биолошких, друштвених и индустријских система). Енергијски загађивачи окружења (опште о конвенционалним енергијским загађивачима; термодинамички, термички и хидроенергетски постројења у industriји; транспортна средства; урбани системи). Термичко оптерећење окружења (термичко оптерећење атмосфере; термичко оптерећење водотока; распрострањење термичког оптерећења). Оптерећење окружења радиоактивним зрачењем (врсте и већи зрачења; утицај на животну средину; радиоактивни отпад; принципи заштите од радиоактивног зрачења). Практична настава (вежбе): Вежбе се реализују као теренске, односно као посете постројењима у којима постоје конвенционални системи за трансформацију енергије. Практична настава (вежбе): Вежбе прате тематске целине које се обрађују на теоријској настави, тако да се студенти у пракси упознају са енергетским постројењима и њиховим утицајем на животну средину, што значајно употпуњује теоријско градиво.

4. Методе извођења наставе:
Предавања. Рачунске вежбе. Аудиторне вежбе. Консултације.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Оцената знања (максимални број поена 100)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Предиспетивне обавезе</td>
</tr>
<tr>
<td>Тест</td>
</tr>
<tr>
<td>Тест</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Литература</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>П.бр.</td>
</tr>
<tr>
<td>1.</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
</tr>
<tr>
<td>4.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Наставни предмет:</th>
<th>Еколошко инжењерство</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ознака предмета:</td>
<td>OAS013</td>
</tr>
<tr>
<td>Број ЕСПБ:</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Наставник:</td>
<td>Конкурс у току, Павловић Д. Милан</td>
</tr>
<tr>
<td>Статус предмета:</td>
<td>ОМ</td>
</tr>
<tr>
<td>Број часова активне наставе(недељно):</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предавања:</th>
<th>Вежбе:</th>
<th>Други облици наставе:</th>
<th>Студијски истраживачки рад:</th>
<th>Остали часови:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Предмети предуслови: Нема

1. Образовни циљ: Циљ је да студенти овладају основама и достигнућима у еколошком инжењерству, општим проблемима животне средине, нанакро и микро плану и решавањем општих и парцијалних еколошких ресурсних проблема. Идентификација најоптималнијих технологија са становишта економије, друштвених потреба, захтева, могућности и технике. Да оснажи своје знање и снаге у областима у којима се специјализују пред самостално предузеће.

2. Исходи образовања (Степена знања): Студент ће имати развијене способности и леске у области релационикономија-тамп-тес-екологија.

3. Садржај/структура предмета: Еколошка настava: Увод у еколошко инжењерство. Одржив развоj. Техничко-технолошки развоj и еколошко инжењерство. Природа у еколошко инжењерству. Октоври, са становишта његов утицај на коришћење. Заштита ваздуха. Заштита воде. Чврст отпад. Загађење звуком. Еколошка менаџмент. ИСО- 14000. Рачунске вежбе које прате теоријску наставу. Посета радио организацији са развијеним инсталираним системом заштиту животне средине. Упутство и консултативан рад у реализацији семинарских радова.

4. Методе извођења наставе: Предавања, аудио-визуелне вежбе, рачунске вежбе и консултације.

5. Обавезне програмне и методске активности: Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија, Усмени део испита, Семинарски рад, Тест

<table>
<thead>
<tr>
<th>Причисла на предавањима</th>
<th>Писмене део испита - комбиновани задаци и теорија</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>60.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>60.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>60.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>60.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Причисла на вежбама</th>
<th>Писмене део испита</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>10.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>10.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>10.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>10.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Семинарски рад</th>
<th>Писмене део испита</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>10.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>10.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>10.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>10.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Тест</th>
<th>Писмене део испита</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>10.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>10.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>10.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>10.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Литература</th>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Павловић Милан</td>
<td>Ресурси и екологија</td>
<td>Универзитет у Новом Саду, Технички факултет Михаило Пулин, Зрењанин</td>
<td>2002</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Павловић Милан</td>
<td>Еколошко инжењерство</td>
<td>Универзитет у Новом Саду, Технички факултет Михаило Пулин, Зрењанин</td>
<td>2004</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Кубуровић М., Петров А.</td>
<td>Заштита животне средине</td>
<td>СФЕИТС и Машински факултет у Београду</td>
<td>1994</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>С. Радоњић, Х. Маркишић</td>
<td>Енциклопедијски лексикон екологије и заштите животне средине</td>
<td>Копо, Београд</td>
<td>1996</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Јанко Ходолич, Мирслав Бабиоди, Милан Маленрик, Душан Шебо</td>
<td>Машинство у инжењерству заштите животносредине</td>
<td>факултет техничких наука, Нови Сад</td>
<td>2005</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Гордана Перовић</td>
<td>Појмовник: наук о заштити животне средине: екологија и енвиронологија</td>
<td>Агенција за рециклирај ПС</td>
<td>2005</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Димитрије Пешић</td>
<td>Речник екологије и заштите животне средине</td>
<td>Грађевинска књига, Београд</td>
<td>2006</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
**УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ**
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6
ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, ТУРЕ ЋАКОВИЋА ББ

Акредитација студијског програма
ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ
Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Таблица 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Наставни предмет:</th>
<th>Математика 2</th>
</tr>
</thead>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ознака предмета:</th>
<th>Z106</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Број ЕСПБ:</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>Наставник:</td>
<td>Николић М. Александар</td>
</tr>
<tr>
<td>Статус предмета:</td>
<td>ОМ</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предавања:</th>
<th>Вежбе:</th>
<th>Други облици наставе:</th>
<th>Студијски истраживачки рад:</th>
<th>Остали часови:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td></td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предмети предуслови</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Р.бр.</td>
</tr>
<tr>
<td>------</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Образовни циљ:
Усвајање основних знања из више математике и оспособљање студената за апстрактно мишљење и примenu стечених знања у другим општим и стручним предметима. Развијање технike рачунања која се користи у практичним проблемима, пројектима и стручним предметима.

2. Исходи образовања (Стечена знања):
Стечена знања користи у даљем образовању и у стручним предметима прави и решава математичке модели користећи стечено математичко знање. Оспособљност студената за логично мишљење и закључивање на основу резултата анализе података.

3. Садржај/структура предмета:
Реалне функције једне променљиве. Граничне вредности функција. Испитивање и анализа тока функције и цртање њеног графика. Реалне функције више променљивих. Парцијални изводи, тотални диференцијал. Диференцијални рачун. Примена извода функција. Интегралног рачуна. Диференцијалне једначине првог реда. Диференцијалне једначине вишег реда. Увод у теорију редова.

4. Методе извођења наставе:
Предавања и вежбе. Колоквијуми током семестра, испит (задаци и тест из теорије) на крају семестра. Предавања се изводе комбиновани. На предавањима се изложе теоретски део градива пропраћен характеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На вежбама, која прате предавања, ради се характеристични задаци и продубљује се изложено градиво са предавања. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Део градива, који чини логичку целину, може се полагати и у току наставног процеса у облику колоквијумата. Током наставног процеса студенти добијају домаће задатке које решавају самостално или по групама.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ознака</th>
<th>Постава</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
<th>Завршни испит</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>Домаћи задатак Колоквијум</td>
<td>Да</td>
<td>10.00</td>
<td>Да</td>
<td>30.00</td>
<td>50.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Присуство на предавањима</td>
<td>Да</td>
<td>5.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Присуство на вежбама</td>
<td>Да</td>
<td>5.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Литература</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Р.бр.</td>
</tr>
<tr>
<td>-------</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Датум: 10.02.2012
Страна 26
**Интегрални катастар загађивача**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Наставни предмет:</th>
<th>Интегрални катастар загађивача</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ознака предмета:</td>
<td>OAS214</td>
</tr>
<tr>
<td>Број ЕСПБ:</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Наставници:</td>
<td>Гвозденац Урошевић Д. Бранка, Вујић В. Горан</td>
</tr>
<tr>
<td>Статус предмета:</td>
<td>ОМ</td>
</tr>
<tr>
<td>Број часова активне наставе(недељно)</td>
<td>3 Predavanja: 1 Vježbe: 2 Drugi oblici naставе: 0 Studijski istraživачki rad: 0 Oستали часови: 0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Предмети предуслови: Нема

1. Образовни циљ: Циљ предмета је стицање неопходних знања из области катастара загађивача и аспекти примене у областима заштите животне средине.

2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена знања студент треба да користи у даљем образовању, пре свега у стручним предметима. Савладано градиво овог предмета представља популарну основу у предметима у којима ће циљ бити ресавање постојећих проблема у области животне средине.

3. Садржај/структура предмета: Повезаност процеса планирања, управљања и одлучивања са квалитетним подацима који се добијају израдом интегралног катастра загађивача. Историјски прегледа методологија израде катастра загађивача, преглед алапуње регулативе у ЕУ и развијеним светским земљама. Интегрални катастар загађивача и други законски акти везани за израду катастра загађивача. Загађивач и загађујуће материје. Природни и антропогени загађивачи. Концентрисани и расути загађивачи. Општи подаци, подаци о раду, подаци о производњи, Отпадне воде, Отпадни гасови, Черст отпад, Опасан отпад, Медицински отпад. Скупштежење података на основу УН обележавања опасног отпада, и обележавање на основу Базелске конвенције.

4. Методе извођења наставе: Предавања, вежбе и консултације.

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

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предиспитне обавезе</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
<th>Завршни испит</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Присуство на лабораторским вежбама</td>
<td>Да</td>
<td>5.00</td>
<td>Усмени део испита</td>
<td>Да</td>
<td>10.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на предавањима</td>
<td>Да</td>
<td>5.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на вежбама</td>
<td>Да</td>
<td>5.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Семинарски рад</td>
<td>Да</td>
<td>30.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Литература**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1,</td>
<td>--</td>
<td>Интегрални катастар загађивача - скрипта</td>
<td>Т.Ф. „Михајло Пупин“</td>
<td>Зрењанин</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Таблица 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Представање</th>
<th>Вежбе</th>
<th>Други облици наставе</th>
<th>Студијски истраживачки рад</th>
<th>Остале часови</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>3</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Предмети предуслови: Нема

1. Образовни циљ:
Циљ предмета је да се изуче основни појмови о временски константним и временски променљивим електричним струјама, о електрицитету и електричним особинама материјала. Поред тога циљ је да се представи начин рада електроенергетског система и електричних машина (начин рада, принципи, врсте и сл.), као и могућности њихове примене у савременим електромоторним погонима, односно у системима заштите животне средине (одвођење димних и штетних гасова, одвођење отпадне воде, транспорти потрошача и сл.). Циљ је и да се представе појаве које утичу на електричну околину и околну животну средину услед рада ЕЕС-а и ел. потрошача, као и савремени стандарди и методе заштите.

2. Исходи образовања (Стечена знања):
Студенти ће се оспособити да разумеју основне појмове о временски константним и временски променљивим електричним струјама. Овладаће појмовима о електрицитету и електричним особинама материјала. Оспособиће се за разумевање начина рада електроенергетског система и његових главних потрошача (електричних машина и сл.). Моћи ће да примењују савремене ел. машине и електромоторне погоне у системима заштите животне средине (одвођење димних и штетних гасова, одвођење отпадне воде, транспорти потрошача и сл.). Разумеће појаве које утичу на електричну околину и околну животну средину и моћи ће да примењују савремене стандарде и методе заштите.

3. Садржај/структура предмета:
Основи појмови о електричној енергији. Једносмерне струје. Наизменичне струје. Принципи решавања ел. мрежа. Организација савременог електроенергетског система - Производња, пренос и потрошња електричне енергије. Електрична околина ел. машине. Принципи електромеханичке конверзије енергије. Врсте електричних машина, основни елементи и карактеристике. Трансформатори. Ротационе ел. машине. Наизменичне машине, Асинхроне машине - Кавезни и клизно-колутни мотори. Једносмерне машине. Синхроне машине. Негативни утицај електричне енергије - зрачења и кондукционе сметње. Електрична околнина - Утицај на друге уређаје, утицај на живот бића. Електромагнетна поља далековода, трансформатора и расклопних постојења - стандарди и препоруке. Методе заштите.

4. Методе извођења наставе:
Предмет ће се изучавати кроз излагање теоретских принципа на представањима, решавања одговарајућих проблема на аудиторским вежбама и практичан рад у лабораторији и погону (демонстрације и вежбе).

<table>
<thead>
<tr>
<th>Колоцијум</th>
<th>Обезважена</th>
<th>Поена</th>
<th>Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија</th>
<th>Обезважена</th>
<th>Поена</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Одбирање лабораторијске вежбе</td>
<td>Да</td>
<td>20.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на лабораторијским вежбама</td>
<td>Да</td>
<td>2.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на представањима</td>
<td>Да</td>
<td>2.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на вежбама</td>
<td>Да</td>
<td>1.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Литература

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Прша М.</td>
<td>Основи електротехнике</td>
<td>Stylos</td>
<td>2000</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Леви, Е., Вучковић, В., Стрезоски, В.</td>
<td>Основи Електроенергетике</td>
<td>Stylos - ФТН</td>
<td>1997</td>
</tr>
</tbody>
</table>
УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКIH НАУКА, 21000 НОВI САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОРАДОВИЋА 6
ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, ТУРЕЋКОГ ПУПИНА 6

Акредитација студијског програма
ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Инжењерство заштите животне средине

Стендард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Наставни предмет</th>
<th>Механика и механизми</th>
</tr>
</thead>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ознака предмета:</th>
<th>OAS070</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Број ЕСПБ:</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>Статус предмета:</td>
<td>ОМ</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предавања</th>
<th>Вежбе</th>
<th>Други облици наставе</th>
<th>Студијски истраживачки рад</th>
<th>Остали часови</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Предмети предуслови: Нема

1. Образовни циљ:
Непходно је да се студенти, поред стицања потребних теоретских знања, усмере за решавање комплексних проблема статике, кинематике и динамике.

2. Исходи образовања (Стечена знања):
На крају предмета студенти ће бити оспособљени да уз одређена теоретска знања, врше израду пројеката и прорачуна, као и за изучавање осталих предмета из струке.

3. Садржај/структура предмета:
Теоријска настава: Статика: Аксиоме статике, везе и њихове реакције; Равнотежа система сучељних сила; Момент сила за тачку; Спрег сила, момент спрега сила; Аналитички услови равнотеже равног система сила и паралелних сила; Трење; Момент сила за тачку; Услови равнотеже просторног система сила; Папус-Гулдинове теореме; Елементи гарфостатике. Кинематика: Закон праволинијског и криволинијског кретања, брзина и убрзање; Транслаторно кретање тела; Обртно кретање крутог тела; Равнокретање крутог тела; Сложено кретање тачке, апсолутно, преносно, релативно кретање; Слагање брзина и убрзања, Кориолисово убрзање. Динамика: Закони динамике тачке; Закони динамике материјалних тачака; Рад сила, снага, рад снаге теже и силе трења; Закон о промени момента кolinичне кретања (закон замаха); Момент инерције тела за осу (примери за нека тела); Диференцијале једначине кретања и закони динамике система материјалних тачака. Механизми: Структурна анализамеханизама, кинематичка анализма механизама; динамичка анализма; основи синтезе механизама; Механизми робота и машина; Практична настава: Израда рачунских задатака и примера за области обухватање теоријским делом наставе. Моделовање облика делова и склопова механизама применом рачунара.

4. Методе извођења наставе:
Вербално-текстуалне, илустративно-демонстративне, лабораторијско-експерименталне

<table>
<thead>
<tr>
<th>Оцена знања (максимални број поена 100)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Колоквијум</td>
</tr>
<tr>
<td>Обавезна</td>
</tr>
<tr>
<td>Да</td>
</tr>
<tr>
<td>Семинарски рад</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Да</td>
<td>60.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Да</td>
<td>15.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Литература

<table>
<thead>
<tr>
<th>Номер Број</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Извавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Адамовић, Ж., Ђапић, М.</td>
<td>Статика</td>
<td>Технички факултет М. Пупин Зрењанин</td>
<td>2005</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Адамовић, Ж., Ђапић, М.</td>
<td>Кинематика</td>
<td>Технички факултет М. Пупин Зрењанин</td>
<td>1999</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Адамовић, Ж., Ђапић, М.</td>
<td>Динамика</td>
<td>Технички факултет М. Пупин Зрењанин</td>
<td>2004</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Адамовић, Ж., Грујин, С.</td>
<td>Механизми машина</td>
<td>Технички факултет М. Пупин Зрењанин</td>
<td>2003</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Адамовић, Ж., Грујин, С.</td>
<td>Механизми машина – збирка задатака</td>
<td>Технички факултет М. Пупин Зрењанин</td>
<td>2002</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>И.В. Мечерски</td>
<td>Збирка задатака из теорије механике</td>
<td>ИП &quot;Трајевинска књига&quot;</td>
<td>1979</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Живослав Адамовић-Живорад</td>
<td>Основи теорије механизама и робота</td>
<td>Завод за уџбенике и наставнасредства</td>
<td>1998</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Датум: 10.02.2012 | Страна 29
УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6
ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, ТУРЕ ЋАКОВИЋА ББ

Акредитација студијског програма
ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Тabela 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Наставни предмет:</th>
<th>Основе механике</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ознака предмета:</td>
<td>Z108</td>
</tr>
<tr>
<td>Број ЕСПБ:</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>Наставник:</td>
<td>Симић С. Србољуб</td>
</tr>
<tr>
<td>Статус предмета:</td>
<td>ОМ</td>
</tr>
<tr>
<td>Број часова активне наставе(недељно)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Предавања:</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Вежбе:</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Други облици наставе:</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Студијски истраживачки рад:</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Остали часови:</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Образовни циљ:
Упознавање студената са основним принципима и методима механике и њиховом применом у анализи статичких и динамичких система.

2. Исходи образовања (Стечена знања):
Студенти стичу знања из механике која су неопходна за разумевање стационарних и нестационарних процеса од интереса у заштити животне средине. Она се могу развијати и применити у другим стручним предметима и практичном раду. У методолошком смислу студент добија образац за решавање техничких проблема различитих природе.

3. Садржај/структура предмета:
Сила, равнотежа, основни принципи статике. Везе и реакције веза. Основне једначине равнотеже. Напон, дилатација, аксиларно оптерећени штапови. Хуков закон. Статички неодређени проблеми. Увијање штапова, напон, угао увијања. Савијање греда, одређивање напона. Статички (стационарни) модели у заштити животне средине. Кинематика материјалне тачке: систем референције, вектори положаја, брзине и убрзања материјалне тачке. Набори једначина равнотеже и убрзања материјалне тачке. Утврђивање једнозначен кретања. Рад, енергија и снага. Стабилност динамичких система. Мале осцилације (слободне, пригушене и принудне), линеаризација диференцијалних једначина кретања, решение диференцијалних једначина кретања. Елементи кинематике и динамике кругоног тела. Динамички (нестационарни) модели у заштити животне средине.

4. Методе извођења наставе:
Предавања, вежбе, консултације. На предавањима се излажу основни принципи и општи методи механике. На вежбама се решавају задаче који илустришу примену ових метода у решавању конкретних проблема. Сложенији примери се студенима реализују посредство симулација на рачунару. Током семестра студенти раде домаће задатке који су услов за полагање колоквијума. Током семестра се организују 3 колоквијума која замењују полагање писменог (практичног) дела испита.

Ознака знања (максимални број поена 100)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предиспитне обавезе</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
<th>Завршни испит</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Домаћи задатак</td>
<td>Да</td>
<td>15.00</td>
<td>Усмени део испита</td>
<td>Да</td>
<td>30.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Колоквијум</td>
<td>Да</td>
<td>45.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на предавањима</td>
<td>Да</td>
<td>5.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на вежбама</td>
<td>Да</td>
<td>5.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Литература

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>С. Симић, Р. Маретић</td>
<td>Основе механике</td>
<td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td>
<td>2007</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Ђ.С. Ђукић, Т.М. Атанасковић, Л.Ј. Цветићанин</td>
<td>Механика</td>
<td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td>
<td>2003</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>G.V. Middleton, P.R. Wilcock</td>
<td>Mechanics in the Earth and Environmental Sciences</td>
<td>Cambridge University Press</td>
<td>1994</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Датум: 10.02.2012
Страна 30
Таблица 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Натисни предмет:</th>
<th>Хемијски принципи у инжењерству заштите животне средине</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ознака предмета:</td>
<td>Z109</td>
</tr>
<tr>
<td>Број ЕСПБ:</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>Натисници:</td>
<td>Поповић - М. Миленка, Радонић Р. Јелена, Турк Секулић М. Мадена</td>
</tr>
<tr>
<td>Статус предмета:</td>
<td>ОМ</td>
</tr>
<tr>
<td>Број часова активне наставе(недељно)</td>
<td>Предавања: 3</td>
</tr>
<tr>
<td>Пределања</td>
<td>Вежбе</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Образовни циљ:
Увођење студената Инжењерства заштите животне средине у основне принципе и законитости хемије заштите животне средине.

2. Исходи образовања (Стечена знања):
Стицање основних знања из области фундаменталних хемијских принципа омогућује боље разумевање великог броја хемијских процеса и феномена реаговања значајних за области Инжењерства заштите животне средине.

3. Садржај/структура предмета:

4. Методе извођења наставе:
Предавања. Лабораторијске и рачунске вежбе. Консултације – индивидуалне и заједничке. Током семестра студенти полажу два колоквијума. Колоквијуми су облик провере знања на предмету, састоје се од рачунског и теоријског дела и полажу се писмено. Током семестра студенти су обавезни да присуствују предавањима, рачунским и лабораторијским вежбама, као и да колоквирају одређен број експерименталних вежби. Након успешно реализованих предиспитних обавеза, студенти излазе на писмен и усмен део завршног испита. Током семестра студентима је омогућено да кроз дефинисане модуле квартално полажу делове завршног испита (Модул 1 и Модул 2).

5. Литература

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>M. Војновић-Милорадов</td>
<td>Радна свеска, Практикум са упутствима за вежбе из предмета Хемијски принципи у ЗЖС</td>
<td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td>
<td>2007</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>D. Веселиновић, Ђ. Гргач, Ђ. Тармати, Д. Марковић</td>
<td>Стана и процеси у животној средини</td>
<td>Факултет за физичку хемију, Београд</td>
<td>1995</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>R. M. Harrison, S. J. de Mora</td>
<td>Introductory Chemistry for the Environmental Sciences</td>
<td>Cambridge University Press</td>
<td>1991</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>В.Н. Његован</td>
<td>Основи хемије</td>
<td>Београд</td>
<td>1962</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Датум: 10.02.2012
Страна 31
Стандард 05. - Курикулум

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>6</td>
<td>З. Ђукин</td>
<td>Хемија у машинству</td>
<td>Научна књига, Београд</td>
<td>1971</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Драгојевић ет ап.</td>
<td>Општа хемија</td>
<td>Технолошко-металуршки факултет, Универзитет у Београду</td>
<td>1999</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Р. Вукићевић, А. Дражић, З. Вујовић</td>
<td>Органска хемија</td>
<td>Београд</td>
<td>2003</td>
</tr>
</tbody>
</table>
## Одабрана поглавља из физике 2

### Наставни предмет:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ознака предмета:</th>
<th>Z110</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Број ЕСПБ:</td>
<td>4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Наставник: Сатарић В. Миљко

### Статус предмета: ОМ

### Број часова активне наставе(недељно):

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предавања:</th>
<th>Вежбе:</th>
<th>Други облици наставе:</th>
<th>Студијски истраживачки рад:</th>
<th>Остали часови:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Предмети предуслови: Нема

1. Образовни циљ:

2. Исходи образовања (Стечена знања):

3. Садржај/структура предмета:

4. Методе извођења наставе: Предавања, рачунске вежбе, лабораторијске вежбе и консултације.

5. Провера знања: Испит се мозе полагати на два колоквијума од којих сваки садржи логичку целину градива. Оба колоквијума се полажу у писменој форми. Студенти који не положе испит преко колоквијума морају полагати сео испит који се састоји од писменог и усменог дела.

### Оцене знања (максимални број поена 100)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предиспитне обавезе</th>
<th>Обавезна Писмени део испита - комбиновани задаци</th>
<th>Обавезна Усмени део испита</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Обавезна Писмени део испита - комбиновани задаци</td>
<td>20.00</td>
<td>Да</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на предавањима</td>
<td>10.00</td>
<td>Да</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Литература:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>А.Петровић</td>
<td>Физика у техници</td>
<td>ФТН</td>
<td>2000</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Група аутора са ФТН-а</td>
<td>Збирка решених задатака из физике I део</td>
<td>ФТН</td>
<td>2004</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Група аутора са ФТН-а</td>
<td>Збирка решених задатака из физике II део</td>
<td>ФТН</td>
<td>2005</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Група аутора са ФТН-а</td>
<td>Практикум лабораторијских вежби из физике</td>
<td>ФТН</td>
<td>2004</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Техничка физика

1. Образовни циљ:

Da студенти овладају основама физике да би боље разумели функционисање разних техничких уређаја.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Овладавање могућностима примена закона физике на функционисање техничких уређаја.

3. Садржај/структура предмета:


4. Методе извођења наставе:

Вербалне наставне методе. Илустративне наставне методе. Демонстрационе наставне методе. Методе практичног рада; лабораторијско-експерименталне методе уз коришћење рачунара.

5. Литература:

Сајферт В. Вјекослав Наставник:

Остали часови:

Предиспитне обавезе

Практички део испита - задаци

Присуство на предавањима

Студијски истраживачки рад:

Остали часови:

Предавање:

Учестаност на предавањима:

Семинарски рад:

Понедељак

Участника:

2.00

0

2

0

0

Предмети предуслови

1. Образовни циљ:

2. Исходи образовања (Стечена знања):

3. Садржај/структура предмета:

4. Методе извођења наставе:

5. Литература:

1. Образовни циљ:

2. Исходи образовања (Стечена знања):

3. Садржај/структура предмета:

4. Методе извођења наставе:

5. Литература:

Сајферт Д. Венкеслав

"Физика"

"Збирка задатака из физике"

"Практикум из физике"

"Интерференција таласа"

"Практични део испита - задаци"

"Присуство на предавањима"

"Семинарски рад"

"Остали часови:

"Предмети предуслови

1. Образовни циљ:

2. Исходи образовања (Стечена знања):

3. Садржај/структура предмета:

4. Методе извођења наставе:

5. Литература:

"Физика"

"Збирка задатака из физике"

"Практикум из физике"

"Интерференција таласа"

"Практични део испита - задаци"

"Присуство на предавањима"

"Семинарски рад"

"Остали часови:

"Предмети предуслови

1. Образовни циљ:

2. Исходи образовања (Стечена знања):

3. Садржај/структура предмета:

4. Методе извођења наставе:

5. Литература:

"Физика"

"Збирка задатака из физике"

"Практикум из физике"

"Интерференција таласа"

"Практични део испита - задаци"

"Присуство на предавањима"

"Семинарски рад"

"Остали часови:

"Предмети предуслови

1. Образовни циљ:

2. Исходи образовања (Стечена знања):

3. Садржај/структура предмета:

4. Методе извођења наставе:

5. Литература:

"Физика"

"Збирка задатака из физике"

"Практикум из физике"

"Интерференција таласа"

"Практични део испита - задаци"

"Присуство на предавањима"

"Семинарски рад"

"Остали часови:

"Предмети предуслови

1. Образовни циљ:

2. Исходи образовања (Стечена знања):

3. Садржај/структура предмета:

4. Методе извођења наставе:

5. Литература:

"Физика"

"Збирка задатака из физике"

"Практични део испита - задаци"

"Присуство на предавањима"

"Семинарски рад"

"Остали часови:

"Предмети предуслови

1. Образовни циљ:

2. Исходи образовања (Стечена знања):

3. Садржај/структура предмета:

4. Методе извођења наставе:

5. Литература:

"Физика"

"Збирка задатака из физике"

"Практични део испита - задаци"

"Присуство на предавањима"

"Семинарски рад"

"Остали часови:

"Предмети предуслови

1. Образовни циљ:

2. Исходи образовања (Стечена знања):

3. Садржај/структура предмета:

4. Методе извођења наставе:

5. Литература:

"Физика"

"Збирка задатака из физике"

"Практични део испита - задаци"

"Присуство на предавањима"

"Семинарски рад"

"Остали часови:

"Предмети предуслови

1. Образовни циљ:

2. Исходи образовања (Стечена знања):

3. Садржај/структура предмета:

4. Методе извођења наставе:

5. Литература:

"Физика"

"Збирка задатака из физике"

"Практични део испита - задаци"

"Присуство на предавањима"

"Семинарски рад"

"Остали часови:

"Предмети предуслови

1. Образовни циљ:

2. Исходи образовања (Стечена знања):

3. Садржај/структура предмета:

4. Методе извођења наставе:

5. Литература:

"Физика"

"Збирка задатака из физике"

"Практични део испита - задаци"

"Присуство на предавањима"

"Семинарски рад"

"Остали часови:

"Предмети предуслови

1. Образовни циљ:

2. Исходи образовања (Стечена знања):

3. Садржај/структура предмета:

4. Методе извођења наставе:

5. Литература:
Табела 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предмети предуслови</th>
<th>Нема</th>
</tr>
</thead>
</table>

1. Образовни циљ:
Циљ изучавања наставног предмета је да студенти на адекватан начин упознају савремене информационе технологије и могућност њихове примене у инжењерству заштите животне средине, да стекну основне елементе информатичке писмености, да овладају методама и техниках рада са средствима информационих технологија и да науче да користе неке од стандардних апликативних решења са фраакментном употребом у инжењерској практици.

2. Исходи образовања (Стечена знања):
Студенти ће овладати техникама употребе: оперативних система, програма за обликовање текста, програма за табеларно прикатање и графично презентовање података, програма за обликовање презентација и основних сервиса Интернета.

3. Садржај/структура предмета:
Основни појмови и области примене информационих технологија. Системи за приказивање података. Основна архитектура и логика функционисања рачунарског система. Микрорачунари. Оперативни системи и технике употребе. Увод у рачунарске мреже и технике њиховог коришћења. Интернет сервиси и технике употребе. Појам програмског система и области примене. Технике коришћења: програма за обликовање текста, програма за табеларно прикатање и графично презентовање података и програма за обликовање презентације. Појам информационог друштва, поверење у информационом друштву (сигурност, приватност, интелектуална својина). Технолошка и друштвене перспективе: предности и недостаци информационог доба.

4. Методе извођења наставе:
Настава предавања је фронтална и подразумева примену најсавременијих дидактичких средстава и метода. Настава уоблања се у целини изводи у специјализованим вежбаоницама са рачунарском подршком. У току наставе преподавача студенти полажу предиспите обавезе теоријске колохафум из три дела, а у току наставе уз учење у обавези су да израде семинарски рад из три дела.

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

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предиспите обавезе</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
<th>Завршни испит</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Присуство на предавањима</td>
<td>Да</td>
<td>5.00</td>
<td>Писмени део испита - комбиновани задаци</td>
<td>Да</td>
<td>25.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Сложени облици вежби</td>
<td>Да</td>
<td>15.00</td>
<td>Усмени део испита</td>
<td>Да</td>
<td>5.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Тест</td>
<td>Да</td>
<td>10.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Тест</td>
<td>Да</td>
<td>10.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Тест</td>
<td>Да</td>
<td>10.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Литература**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Луковић И., Стефановић Д., Ракић М., Стефановић Н.</td>
<td>Основе рачунарских технологија и програмирања</td>
<td>Сумбол, Нови Сад</td>
<td>2002</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Ристић С.</td>
<td>Основе рачунарских технологија, припреме за предавања (хандоут)</td>
<td>лично издање</td>
<td>2007</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Митић Н.</td>
<td>Основи рачунарских система</td>
<td>ЦЕТ Београд</td>
<td>2003</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Датум: 10.02.2012  Страна 35
Таблица 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Наставни предмет:</th>
<th>Градитељство и животна средина</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ознака предмета:</td>
<td>Z202</td>
</tr>
<tr>
<td>Број ЕСПБ:</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>Наставници:</td>
<td>Јакшић Д. Жељко, Крњетин С. Слободан</td>
</tr>
<tr>
<td>Статус предмета:</td>
<td>ОМ</td>
</tr>
<tr>
<td>Број часова активне наставе (недељно)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Предавања:</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Вежбе:</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Други облици наставе:</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Студијски истраживачки рад:</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Остали часови:</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Образовни циљ:
Упознавање студената са основним принципима одрживе изградње објеката, принципе правилног и еколошки исправног просторног планирања, избора грађевинских материјала, конструктивних решења и заштите од пожара у пројектовању зграда. Посебно се желе истаћи нови трендови у градњи енергетски ефикаснијих објеката, и објеката грађених природним материјалима.

2. Исходи образовања (Стечена знања):
Студент је оспособљен за еколошку анализу постојећих објеката и еколошку анализу нових пројектних грађевинских решења за будуће грађевинске објекте. Такође може да учествује у еколошкој анализи просторних и урбанистичких планова, као и да израђује пожарну анализу (прорачун пожарне отпорности и потребне класе отпорности објеката према пожару).

3. Садржај/структура предмета: Предавања обухватају следеће теме: Мере заштите животне средине у просторном планирању. Основни просторно-планерски принципи еколошки исправне градње. Класични модели просторне структуре града. Соларни урбанизам, Реконструкција и ревитализација насеља. Грађевинске материјале: еколошка оценка. Критеријуми за еколошку оцену материјала, Енергетски аспекти, Еколошка оценка материјала и елемената зграда. Еколошка оценка материјала на високим температурама, Природни радионуклиди у грађевинским материјалима. Нови материјали - фазно променљиви материјали, Грађевинске конструкције - еколошка оценка. Основни принципи еколошки исправне градње, Еколошка станишта, Енергетски аспекти код грађења зграда, Еколошки аспекти код грађења, Еколошки аспекти код грађења, Еколошка станишта.

4. Методе извођења наставе: Предавања су аудиторна. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе. Грађевинске вежбе обухватају графичке вежбе, теоретске и практичне вежбе.
УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ
ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН,23000 ЗРЕЊАНИН, ЂУРЕ ЂАКОВИЋА ББ

Акредитација студијског програма
ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Наставни предмет</th>
<th>Статистичке методе</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ознака предмета</td>
<td>Z203</td>
</tr>
<tr>
<td>Брoј ЕСПБ</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>Наставници:</td>
<td>Глизан К. Силва, Грбић П. Татјана, Ковачевић М. Илија</td>
</tr>
<tr>
<td>Статус предмета:</td>
<td>ОМ</td>
</tr>
<tr>
<td>Брoј часова активне наставе(недељно)</td>
<td>Предавања: Вежбe: Други облици наставе: Студијски истраживачки рад: Остали часови:</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Предмети предуслови

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Ознака предмета</th>
<th>Назив предмета</th>
<th>Мора се одслушати</th>
<th>Мора се положити</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>Z104</td>
<td>Математика 1</td>
<td>Да</td>
<td>Не</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>Z106</td>
<td>Математика 2</td>
<td>Да</td>
<td>Не</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Образовни циљ:
Оспособљавање студената на апстрактно мишљење и стицање основних знања из области Вероватноће и математичке статистике. Циљ предмета је да код студента развије посебан начин размишљања при проучавању масовних појава у области инжењерства заштите животне средине. Характер предмета је апликативни, стога се даје значај знањима која могу појаснити квантитативни приступ проблемима из области студирања. Уз то студенти се оспособљавају за коришћење статистичке методе, израдити статистичку анализу и суштински је образлижити. То знање је темељ за боље разумевање стручне литературе и за успешан напредак у студијама.

2. Исходи образовања (Стечена знања):
Стечена знања студент треба да користи у даљем образовању и у стручним предметима прави и решава математичке модели користећи се сазнањима стеченим у овом предмету. Овладавањем теоријским сазнањима из подручја вероватноће и математичке статистике које се изучавају у овом предмету те вештина израчунавања и тумачења израчунатих статистичких показатеља.

3. Садржај/структура предмета:

4. Методе извођења наставе:
Предавања: Нумеричко рачунске вежбе, рачунарске вежбе. Консултације. Предавања се изложе теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На вежбама, које прате предавања, раде се карактеристички задаци и потребује се изложене градио са предавања. На рачунарским вежбама се помоћу статистичког програма обрада добијених података. Поред предавања и вежби редовно се одржавају консултације.

Завршни испит

<table>
<thead>
<tr>
<th>Поена</th>
<th>Присуство на предавањима</th>
<th>Присуство на вежбама</th>
<th>Сложени облици вежби</th>
<th>Тест</th>
<th>Лауреате</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>50.00</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
</tr>
<tr>
<td>50.00</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Литература

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив предмета</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>М. Стојаковић</td>
<td>Математичка статистика</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Обавезна</th>
<th>Не</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.00</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.00</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.00</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Оцена знања (максимални број поена 100)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предиспитне обавезе</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
<th>Завршни испит</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Присуство на предавањима</td>
<td>Да</td>
<td>2.00</td>
<td>Завршни испит - I део</td>
<td>Не</td>
<td>50.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на вежбама</td>
<td>Да</td>
<td>3.00</td>
<td>Завршни испит - II део</td>
<td>Не</td>
<td>50.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Сложени облици вежби</td>
<td>Да</td>
<td>15.00</td>
<td>Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија</td>
<td>Да</td>
<td>50.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Тест</td>
<td>Да</td>
<td>10.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Тест</td>
<td>Да</td>
<td>10.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Тест</td>
<td>Да</td>
<td>10.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Датум: 10.02.2012
Страна 37
Стандард 05. - Курикулум

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2</td>
<td>В. Јевремовић, Ј. Малишић</td>
<td>Статистичке методе у метеорологији и инжењерству</td>
<td>Савезни хидрометоролошки завод, Београд</td>
<td>2002</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>И. Ковачевић, М. Новковић</td>
<td>Математичке методе 4. - скрипта</td>
<td>неауторизована скрипта, Нови Сад</td>
<td>1999</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>М. Новковић, Б. Родић, И. Ковачевић</td>
<td>Збирка решених задачака из вероватноће и статистике</td>
<td>ФТН (Едиција техничке науке-убецици), Нови Сад</td>
<td>2004</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>С. Гилезан, Ђ. Недовић, Т. Г. бић, ...</td>
<td>Збирка решених задачака из статистике</td>
<td>ФТН, Центар за математику и статистику, Нови Сад</td>
<td>2005</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Таблица 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Наставни предмет:</th>
<th>Мониторинг животне средине</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ознака предмета:</td>
<td>ZN204</td>
</tr>
<tr>
<td>Број EСПБ:</td>
<td>6</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Наставник: Шеваљевић М. Мирјана

Статус предмета: ОМ

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предавања</th>
<th>Вежбе</th>
<th>Други облици наставе</th>
<th>Студијски истраживачки рад</th>
<th>Остали часови</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Предмети предуслови: Нема

1. Образовни циљ:

Циљ предмета Мониторинг животне средине јесте да студентима обезбеди неопходна знања из области: физичких, хемијских и физицио-хемијских законов везаних за:
- принципе, методе и технике анализе загађења човековог радног и животног окружења и ефикасности метода ремедијације
- интерпретацију тачности и прецизности стандардизованих метода
- утврђивања тренда репрезентативних загађујућих материја (период и локација појаве црних и сивих локација, средње вредности као и минимума и максимума загађења)
- законске регулативе, (протоколи, декларације, међународно и домаће законодавство и обавезујући стандарди из ове области, у погледу прописа о максимално дозвољеним садржајима, МДК и стандардизованим методама

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Исход који се постиже курсом предмета Мониторинг животне средине јесте да студенти стичу неопходна практична и теоријска знања која им омогућава да примењују методе мониторинга у реалним условима, рад који је од логичког омерања за реализацију еколошког управљања.

3. Садржај/структура предмета:

Теоријска настава:

ДЕФИНИЦИЈА СИТЕМА ЕКОЛОШКОГ УПРАВЉАЊА; ГЛОБАЛНО, ЛОКАЛНО И КОМУНАЛНО ЗАГАЂЕЊЕ И УТИЦАЈ НА ЕКОСИСТЕМЕ И ЗДРАВЉЕ ЉУДИ; ПРАЋЕЊЕ ЗАГАЂЕЊА, МОНИТОРИНГ ИСТЕ ЛОКАЦИЈЕ ИЛИ ИСТОГ ПРОИЗВОДА, У ДУЖЕМ ПЕРИОДУ. ИНДИКАТОРИ ЗАГАЂЕЊА (ФИЗИЧКИ, ХЕМИЈСКИ, ФИЗИЧКО-ХЕМИЈСКИ, БИОЛОШКИ). ЕКОЛОШКИ РИЗИЦИ. ПРЕПОРУЧЕНЕ НОРМЕ ЗАШТИТЕ У РАДНОЈ И КОМУНАЛНОЈ СРЕДИНИ. ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА; МОНИТОРИНГ ЕМИСИЈЕ, РАСПРОСТРИЊАЊА И ИМИСИЈЕ ЗАГАЂЕЊА ВАЗДУХА ВОДЕ, ЗЕМЉИШТА, ЖИВОТНИХ НАМИРНИЦА И ПРЕДМЕТА ОПШТЕ УПОТРЕБЕ. МАКСИМАЛНО ДОЗВОЉЕНЕ КОНЦЕНТРАЦИЈЕ И ДОЗЕ ШТЕТНИХ СУПСТАНЦИ.

ЕКОЛОШКИ СТАНДАРДИ И МЕРЕ ЗАШТИТЕ, МОНИТОРИНГ КВАЛИТЕТА И ЗАГАЂЕЊА ВАЗДУХА У БЛИЗИНИ ИЗВОРА АЕРОЗАГАЂЕЊА (СО2, НОX, ЦО2, ЦО, СУСПЕНДОВАНИХ ЧЕСТИЦА, ЧАЂИ, МЕТАЛА И СПЕЦИФИЧНИХ ЗАГАЂУЈУЋИХ МАТЕРИЈА). ЕКОЛОШКИ РИЗИЦИ. ПРЕПОРУЧЕНИ НОРМЕ ЗАШТИТЕ У РАДНОЈ И КОМУНАЛНОЈ СРЕДИНИ. ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА; МОНИТОРИНГ ЕМИСИЈЕ, РАСПРОСТРИЊАЊА И ИМИСИЈЕ ЗАГАЂЕЊА ВАЗДУХА ВОДЕ, ЗЕМЉИШТА, ЖИВОТНИХ НАМИРНИЦА И ПРЕДМЕТА ОПШТЕ УПОТРЕБЕ. МАКСИМАЛНО ДОЗВОЉЕНЕ КОНЦЕНТРАЦИЈЕ И ДОЗЕ ШТЕТНИХ СУПСТАНЦИ.

Практична настава:

СТАНДАРДНЕ МЕТОДЕ, ИНСТРУМЕНТАЛНЕ МЕТОДЕ У МОНИТОРИНГУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ, КАЛИБРАЦИЈА ИНСТРУМЕНТА; СТАНДАРДНЕ МЕТОДЕ У МОНИТОРИНГУ ЗАГАЂЕЊА ВОДА. ОДРЕЂИВАЊЕ РН И ЕЛЕКТРОЛИТИЧКЕ ПРОВОДЉИВОСТИ ВОДА, ОДРЕЂИВАЊЕ СУСПЕНДОВАНИХ МАТЕРИЈA, ОДРЕЂИВАЊЕ СУПСТАНЦИЈА МАТЕРИЈA. РЕЦИКЛАЖЕ, МОНИТОРИНГ У ОБЛАСТИ ЗДРАВСТВЕНЕ ИСПРАВНОСТИ ЖИВОТНИХ НАМИРНИЦА И ПРЕДМЕТА ОПШТЕ УПОТРЕБЕ; НЕЈОНИЗУЈУЋЕ И ЈОНИЗУЈУЋЕ ЗРАЧЕЊЕ. КВАЛИТАТИВНА АНАЛИЗА У БИОМОНИТОРИНГУ. БИОИНДИКАТОРИ ЗА ИСПИТИВАЊЕ СТАЊА ЉУДСКОГ ЗДРАВЉА И УГРОЖЕНОСТИ ЕКОСИСТЕМА, БИОИНДИКАТОРИ У ПРОГРАМУ МОНИТОРИНГА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ.

4. Методе извођења наставе:

Предавања се изводе екс-катедра, а вежбе у непосредном раду са студентима. Вежбе су усмерене на решавање конкретних задача из мониторинга загађења воде, као и на одржавање семинарских радова.  

Оцена знања (максимални број поена 100)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предметног обезве</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Колоквијум</td>
<td>15.00</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на предавањима</td>
<td>7.00</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на вежбама</td>
<td>8.00</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Поена</td>
<td>50.00</td>
<td>Поена</td>
</tr>
<tr>
<td>Усмени део испита</td>
<td>20.00</td>
<td>Усмени део испита</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Датум: 10.02.2012
Стандард 05. - Курикулум

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1,</td>
<td>Nicholas P. Cheremisinoff, Ph.D., N&amp;P Limited</td>
<td>Handbook of Air Pollution Prevention Prevention and Control</td>
<td>Elsevier Science (USA)</td>
<td>2002</td>
</tr>
<tr>
<td>2,</td>
<td>Божо Далмација</td>
<td>Управљање квалитетом вода са аспекта Оквирне директиве ЕУ о водама</td>
<td>ПМФ Нови Сад, Департман за хемију, Мала књига</td>
<td>2003</td>
</tr>
<tr>
<td>3,</td>
<td>М. В. Милорадов, Т. Стајић</td>
<td>Мониторинг животне средине - вежбе</td>
<td>Скрипта, интерна скрипта ФТН</td>
<td>2006</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Датум: 10.02.2012
Страна 40
УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ
ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН,23000 ЗРЕЊАНИН, ЂУРЕ ЂАКОВИЋА ББ

Браћа Степовић, Доказати природне ресурсе у систему заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предавања</th>
<th>Вежбе</th>
<th>Други облици наставе</th>
<th>Студијски истраживачки рад</th>
<th>Остали часови</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Предмети предуслови: Нema

1. Образовни циљ:
Циљ предмета је упознавање студената са појмом одрживог развоја, системом заштите животне средине, законском регулацијом из области животне средине и глобалним проблемима животне средине. Савладавање градива треба да омогући студентима разумевање сложених односа међу чиниоцима одрживог развоја, као и да указе на неопходност мултидисциплиарног сагледавања проблема.

2. Исходи образовања (Степена знања):
Степена знања студент треба да користи у даљем образовању, пре свега у стручним предметима. Савладано градиво овог предмета представљацетаку основу у предметима у којима циљ бити ресавање постојећих проблема у области животне средине.

3. Садржај/структура предмета:
Теоријска настава: Природни ресурс, Неисцрпни ресурси - исцрпни ресурси, Тематска стратегија ЕУ као оквир за одрживо коришћење природних ресурса, Природни ресурси и национална стратегија Србије за придруживање ЕУ, Елементи животне средине који се регулишу, Концепт интегралне заштите и контроле животне средине, РИО конференција и Агенда 21, Конференција у Јоханесбургу, Конвенције из области заштите животне средине, Међународне организације, Прописи ЕУ у области заштите животне средине, Тематске стратегије ЕУ и стратегија придруживања Србије ЕУ, Национални прописи у области заштите животне средине, глобалне атмосферске промене, Потенцијал глобалног загревања, Предвиђање средњих глобалних температура, Регионални утицај температурних промена, ЦДМ пројекти, Системско повезивање одрживог коришћења природних ресурса и животне средине, Систем националних рачуна и подеђавање националног дохода као показатеља одрживог развоја, Економски индикатори, Практична настава: На вежбама се обрађују одговарајући примери везани за градиво уз активније учешће студената.

4. Методе извођења наставе:
Предавања, аудиторне вежбе и консултације. Предавања: На предавањима се излаже теоријски део градива са примерима који за циљ имају лакше савладавање градива. На аудиторним вежбама се детаљније обраћају градиво са предавања уз активније учешће студената. Поред предавања и аудиторних вежби редовно се одржавају и консултације. Градиво је подељено у две целине које прате два колоквијума. Прву целину чине области: Појам одрживог развоја, Систем заштите животне средине и законска регулата. Другу целину чини области: Глобални проблеми животне средине.

Литература

<table>
<thead>
<tr>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Извадач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1. Михајлов, А., Бујић, Ф., Убавин, Д.</td>
<td>Одрживо коришћење природних ресурса</td>
<td>Скрипта, интерно издање ФТН</td>
<td>2007</td>
</tr>
<tr>
<td>4. Анђелка Н. Михајлов</td>
<td>Одрживи развој и животна средина ка Европи у 95 корака</td>
<td>Привредна комора Србије и &quot;Амбасадори животне средине&quot;</td>
<td>2005</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Таблица 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предметни предмет:</th>
<th>Вероватноћа и статистика</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ознака предмета:</td>
<td>OAS007</td>
</tr>
<tr>
<td>Број ЕСПБ:</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>Наставник:</td>
<td>Брановић В. Желимир</td>
</tr>
<tr>
<td>Статус предмета:</td>
<td>ОМ</td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### Број часова активне наставе (недељно)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предавања</th>
<th>Вежбе</th>
<th>Други облици наставе</th>
<th>Студијски истраживачки рад</th>
<th>Остали часови</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### Предмети предуслови

Нема

1. Образовни циљ:

Развијање способности за математичко моделовање феномена повезаних са случайностима. Упознавање са законитостима метода статистичког закључивања.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Студент треба да овлада потребним знањима за решавање основних проблема и задатака везаних за коришћење случајних променљивих, параметара их променљивих, као и једнолинијних случајних процеса.

3. Садржај/структура предмета:

Теоријска настава.

Догађаји и операције са догађајима; дефиниције вероватноће догађаја; аксиоматско заснивање вероватноће; условне вероватноће, случајне променљиве; вишедимензионалне случајне променљиве, функције случајних променљивих; параметри случајних променљивих, мере средње вредности, варијацije, симетрије и спљоштености случајног обележја, нередност Чебишева; случајни процеси; ланци Маркова; централна теорема статистике; оцене параметара; тестирање статистичких хипотеза; регресије и трендови.

Практична настава.

Решавање задатака који прате предавања, рад на рачунару—упознавање са основним статистичким пакетима.

4. Методе извођења наставе:

Вербалне (усмено излагање, објашњавање), текстуалне (решавање задатака-проблема, контролни задаци, домаћи задаци), вербалне (усмено излагање, објашњавање), текстуалне (решавање задатака-проблема, контролни задаци, домаћи задаци).

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

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предиспитне обавезе</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Предиспитне обавезе:</td>
</tr>
<tr>
<td>Домаћи задатак</td>
</tr>
<tr>
<td>Колоквијум</td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### Литература

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Брановић Желимир</td>
<td>Вероватноћа и статистика, са примерима изадацима</td>
<td>Технички факултет &quot;Михајло Пулин&quot;, Зрењанин</td>
<td>2003</td>
</tr>
</tbody>
</table>
## Акредитација студијског програма

### поглава 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Наставни предмет:</th>
<th>Термотехника са енергетиком</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ознака предмета:</td>
<td>OAS128</td>
</tr>
<tr>
<td>Број ЕСПБ:</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>Наставник:</td>
<td>Ламбић Р. Мirosлав</td>
</tr>
<tr>
<td>Статус предмета:</td>
<td>ОМ</td>
</tr>
<tr>
<td>Број часова активне наставе (недељно)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Предавање:</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Вежбе:</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Други облици наставе:</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Студијски истраживачки рад:</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Остали часови:</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### 1. Образовни циљ:

Студент треба да стекне основе и актуелна знања из теорије и праксе термо-енергетике. Кроз предмет ће се упознати сатеоријским основама и законитостима термодинамике и њеном применом у термотехници – термотехником. Такође ће се упознати са ресурсима, потенцијалима конвенционалних и посебно - неконвенционалних извора енергије, енергетским ресурсима, елементима прорачуна и основама димензионисања, пројектовања, технолошким решењима, опремом и значајем будућих технологијских развоја.

### 2. Исходи образовања (Стечена знања):

Студенти ће бити оспособљени за: спровођење прорачуна биланса термо-техничких и термо-енергетских постројења, димензионисања, пројектовања и проналажења техничких решења; избор опреме из области термотехнике и енергетике; тимски рад; комуникација стручним терминима и усмену презентацију.

### 3. Садржај/структура предмета:

Уводне напомене о предмету и о појму енергије. Наука о топлоти – феноменолошки и статистички приступ. Принциптермодинамике. Закони о одржању енергије и масе. Систем и окружење. Идеалан и реалан гас, водена пара, влажан ваздух. Промене стања. Кружни процеси. Пренос топлоте. Размена топлоте. Сагоревање. Сушање. Конвенционални извори енергије, енергетски ресурси, елементи прорачуна и основа димензионисања, пројектовања, технолошким решењима, опрема и значај за будући технолошки развој.

4. Методе извођења наставе:

Вербално-текстуалне, илустративно-демонстративне, лабораторијско-експерименталне.

### Литература

<table>
<thead>
<tr>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>Ламбић М.</td>
<td>Термотехника са енергетиком</td>
<td>Технички факултет &quot;Михаило Пулини&quot;, Зрењанин</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>Ламбић М.</td>
<td>Енергетика</td>
<td>Технички факултет &quot;Михаило Пулини&quot;, Зрењанин</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td>Вороње, Д. и др.</td>
<td>Решени задаци из термодинамике са изводима из теорије</td>
<td>Машински факултет, Београд</td>
</tr>
<tr>
<td>4.</td>
<td>Ламбић, М., Шкорић, С.</td>
<td>Збирка решених задатака из енергетике</td>
<td>Технички факултет &quot;Михаило Пулини&quot;, Зрењанин</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Завршни испит

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предметни пројекат</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Да</td>
<td>10.00</td>
<td>Писмено део испита - комбиновани задаци и теорија</td>
</tr>
<tr>
<td>Да</td>
<td>30.00</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Присуство на предавањима</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Да</td>
<td>5.00</td>
<td>Усмене део испита</td>
</tr>
<tr>
<td>Да</td>
<td>50.00</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Присуство на вежбама</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Да</td>
<td>5.00</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Оцена знања (максимални број поена 100)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Премислен део испита - комбиновани задаци и теорија</td>
</tr>
<tr>
<td>Да</td>
</tr>
<tr>
<td>Усмене део испита</td>
</tr>
<tr>
<td>Да</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Датум: 10.02.2012 | Страна 43
**Таблица 5.2 Спецификација предмета**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предавања</th>
<th>Вежбе</th>
<th>Други облици наставе</th>
<th>Студијски истраживачки рад</th>
<th>Остали часови</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Предмети предуслови**

1. Образовни циљ:

Сттање знања о основним принципима функционисања мониторинг система животне средине, и физичко-хемијских процеса у различитим медијим животне средине, ради тачног утврђивања репрезентативних загађујућих материја.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Стечање знања студенту ће омогућити разумевање стања у животној средини и разумевање резултата који се добијају мониторинг системима, ради утврђивања узрока загађења.

3. Садржај/структура предмета:

Законска регулатива у области мониторинга ваздуха, воде, отпадне воде и осталих делова животне средине. Особине загађујућих материја у ваздуху води ... Мониторинг индустријских загађивача емисија, мониторинг стандардних загађујућих материја (SO2, NOx, CO2, CO,) суспендоване честице, чађ, мониторинг емисије метала, мониторинг специфичних загађујућих материја. Мониторинг индустријских загађивача у скопу имисије (амбијентални ваздух), праћење стандардним методама загађујућих материја (SO2, NOx, CO2, CO,) суспендоване честице, чађ, мониторинг емисије метала. Мониторинг специфичних загађујућих материја у имисији. Специфичности мониторинга ваздуха континуалним аутоматским станцима, мониторинг ваздуха у просторији. Биоиндикатори за испитивање стања људског здравља и угроженисти екосистема.

4. Методе извођења наставе:

Предавања, вежбе, консултације. Писмени део испита се може полагати кроз форму два колоквијума и то: Ј колоквијум: Законска регулатива Особине загађујућих материја Мониторинг индустријских загађивача емисија, мониторинг стандардних загађујућих материја II Мониторинг специфичних загађујућих материја у имисији. Специфичности мониторинга ваздуха континуалним аутоматским станцима, мониторинг ваздуха у просторији. Биоиндикатори за испитивање стања људског здравља и угроженисти екосистема.

**Литература**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Извођач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Nicholas P. Cheremisinoff, Ph.D., N&amp;P Limited</td>
<td>Handbook of Air Pollution Prevention Prevention and Control</td>
<td>Elsevier Science (USA)</td>
<td>2002</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Божо Далмација</td>
<td>Управљање квалитетом вода са аспекта Охвирне директиве Е japan</td>
<td>ПМФ Нови Сад, Департман за хемију, Мала књига</td>
<td>2003</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>М. В. Милорадов, Т. Стајић</td>
<td>Мониторинг животне средине - вежбе</td>
<td>ФТН</td>
<td>2006</td>
</tr>
</tbody>
</table>

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

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предиспитне обавезе</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Писмени део испита</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Колоквијум</td>
<td>Да</td>
<td>12.00</td>
<td>Да</td>
<td>60.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Колоквијум</td>
<td>Да</td>
<td>13.00</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на предавањима</td>
<td>Да</td>
<td>2.00</td>
<td>Да</td>
<td>10.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на вежбама</td>
<td>Да</td>
<td>3.00</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Оцена знања**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предиспитне обавезе</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Писмени део испита</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Колоквијум</td>
<td>Да</td>
<td>12.00</td>
<td>Да</td>
<td>60.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Колоквијум</td>
<td>Да</td>
<td>13.00</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на предавањима</td>
<td>Да</td>
<td>2.00</td>
<td>Да</td>
<td>10.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на вежбама</td>
<td>Да</td>
<td>3.00</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Табела 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Наслов предмета:</th>
<th>Енглески језик - основни</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ознака предмета:</td>
<td>Е.012Z</td>
</tr>
<tr>
<td>Број ЕСПБ:</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Наставници:</td>
<td>Болдановић Ж. Весна, Гак М. Драгана, Катић М. Марина, Личен С. Бранислава, Мировић Ђ. Ивана, Шафрањ Ф. Јелисавета</td>
</tr>
<tr>
<td>Статус предмета:</td>
<td>ИМ</td>
</tr>
<tr>
<td>Број часова активне наставе(недељно)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Предавања:</td>
<td>Вежбе:</td>
</tr>
<tr>
<td>Други облици наставе:</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Студијски истраживачки рад:</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Остали часови:</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Предмети предуслови</td>
<td>Нема</td>
</tr>
<tr>
<td>1. Образовни циљ:</td>
<td>Неуобичајен понедељак, изговор енглеског језика, усвајање вокабулар а везаног за свакодневне ситуације, савладање основе енглеске морфологије и синтаксе.</td>
</tr>
<tr>
<td>2. Исходи образовања (Стечена знања):</td>
<td>Студенти су способни да користе говорни и писани енглески језик у једноставним, свакодневним ситуацијама.</td>
</tr>
<tr>
<td>3. Садржај/структура предмета:</td>
<td>Библиографија, изговор енглеског језика, усвајање вокабулар а везаног за свакодневне ситуације, савладање основе енглеске морфологије и синтаксе.</td>
</tr>
<tr>
<td>4. Методе извођења наставе:</td>
<td>Библиографија, изговор енглеског језика, усвајање вокабулар а везаног за свакодневне ситуације, савладање основе енглеске морфологије и синтаксе.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Литература</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Р.бр.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Таблица 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ознака предмета:</th>
<th>NJ01Z</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Број ЕСПБ:</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Наставници:</td>
<td>Берић Б. Андријана, Делић С. Гордана, Јовић Ђ. Миомира</td>
</tr>
<tr>
<td>Статус предмета:</td>
<td>ИМ</td>
</tr>
<tr>
<td>Број часова активне наставе(недељно)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Предавања:</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Вежбе:</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Други облици наставе:</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Студијски истраживачки рад:</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Остали часови:</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Образовни циљ:
Овладавање основама немачког језика. Учење изговора, учење правописа, усвајање вокабула везаног за једноставне, свакодневне ситуације, савладање основа немачке морфологије.

2. Исходи образовања (Стечена знања):
Студенти су способни да користе говорни и писани немачки језик у једноставнијим, свакодневним ситуацијама.

3. Садржај/структура предмета:
Практички део наставе: савладање основних говорних образаца, изговор и правопис, развијање способности разумевања слушаног текста. Вокабуляр је везан за свакодневне теме: упознавање, породица, свободно време, посао, храна и пиће, именовање и опис свакодневних предмета, спис људи и места, сналажење у граду, упознавање немачке културе и сл. Теоријски део наставе: презент, перфекат, одајиви глаголи, рефлексивни глаголи, падежи, употреба одређеног и неодређеног члана, негација, упитне реченице, исказне реченице, присвојне заменице, показне заменице, модални глаголи, императив, поређење придева, неки предлоги, реченице са везницима dann, deshalb, sonst и trotzdem.

4. Методе извођења наставе:
Акценат је на комуникативном методу, а самим тим и на активности студената у току часова. У току комуникације битна је међусобна интеракција.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предиспитне обавезе</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Пона</th>
<th>Завршни испит</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Пона</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Колоквијум</td>
<td>Да</td>
<td>15.00</td>
<td>Теоријски део испита</td>
<td>Да</td>
<td>30.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Колоквијум</td>
<td>Да</td>
<td>15.00</td>
<td>Усмени део испита</td>
<td>Да</td>
<td>30.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на предавањима</td>
<td>Да</td>
<td>10.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Литература

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>H. Aufderstraße, i drugi</td>
<td>Themen aktuell 1</td>
<td>Hueber Verlag</td>
<td>2000</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Таблица 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Назив предмета</th>
<th>Предузетништво</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ознака предмета</td>
<td>I201</td>
</tr>
<tr>
<td>Број ЕСПБ</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>Наставник</td>
<td>Морача Д. Слободан</td>
</tr>
<tr>
<td>Статус предмета</td>
<td>ИМ</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Пределавања</th>
<th>Вежбе</th>
<th>Други облици наставе</th>
<th>Студијски истраживачки рад</th>
<th>Остали часови</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Предмети предуслови

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Ознака предмета</th>
<th>Назив предмета</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1,</td>
<td>I212</td>
<td>Принципи економије</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Образовни циљ:
Предмет Предузетништво намењен је разумевању значаја и улоге предузетника у савременом економском развоју и савладавању основних знања у покретању и вођењу сопственог бизниса.

2. Исходи образовања (Стечена знања):
Студент ће бити оспособљен за самосталну процену пословних шанси, њихову тржишну валоризацију, процену сопствених предузетничких способности, разумевање предузетничких стратегија, као и моделирање пословног плана, чиме се остварују предуслови за успешно покретање сопственог предузетничког подухвата и његово вођење у условима тржишне структуре.

3. Садржај/структура предмета:
Теоријска настава - Савремени свет предузетништа (предузетничка револуција, предузетништво-развојни концепт, интерно предузетништво), Предузетничке перспективе (разумевање појединачних предузетничких перспектива, развој креативности и разумевање иновативности), Иницијализација предузетничког подухвата (процена и оцена пословних шанса, Организационо структура предузетничког подухвата, Законски механизми заштите, Финансирање предузетничког подухвата, Моделирање пословног плана (анализа окружења-припреме за предузетнички подухват, анализа тржишта, финансијске пројекције предузетничког подухвата, моделирање интегралан пословног плана), Раст и развој предузетничког подухвата (стратегијско планирање предузетничког подухвата, управљање растом и развојем, глобалне могућности за развој предузетништа), Савремени изазови предузетништа (континуирани изазови предузетника, управљање подухватом-суспензија и континуитет, перспективе породичног бизниса), Практична настава - вежбе на практичним примерима из домена иницијализације и управљање предузетничким подухватом - презентација пројеката, семинарских и приступних радова, решавање студија случаја.

4. Методе извођења наставе:
Предавање, вежбе, освежавање градива (краћи репетиторијум), консултације, разматрање конкретних проблема из области предузетништа, као и презентације пројеката и семинарских радова.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ознака знања (максимални број поена 100)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Колоквијум</td>
</tr>
<tr>
<td>Предиспитне обавезе</td>
</tr>
<tr>
<td>Обавезана Да</td>
</tr>
<tr>
<td>Колоквијум Да</td>
</tr>
<tr>
<td>Припрао на предавањима Да</td>
</tr>
<tr>
<td>Припрао на вежбама Да</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Литература</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Р.бр.</td>
</tr>
<tr>
<td>1.</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:

Целовито изложено о непојављивању настава, понета рада у групама семинарске редакције, присуство на предавањима и вечима, комуникација с подручја језикове, финансијске и еколошке обезбеђености.

1. Образовни циљ:

2. Исходи образовања (стечен знања): Способност да стечен знања користе у даљем образовању и будућој инжењерској пракси у домену Обновљивих извора енергије.

3. Садржај/структура предмета:

4. Методе извођења наставе: Предавања, аудиторне и рачунарске вежбе, семинарски рад за изабрану област/тему који појединачно бране пред колегама и наставником. Избор теме је у складу са интересовањем студената. Завршни тест покрива целокупно градиво изложено током предавања и елиминаторног је карактера. На завршну оцену утиче оцена семинарског рада, резултат теста као и целокупна активност током наставе.

Литература

<table>
<thead>
<tr>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Р.бр.</td>
<td>Аутор</td>
<td>Назив</td>
<td>Издавач</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Д. Гвозденац, Б. Накомчић-Смарагдакис, Б. Гвозденац Урошевић</td>
<td>Обновљиви извори енергије</td>
<td>ФТН-а</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>J. Tester, E. Drake, M. Driscoll, M. Golay</td>
<td>Sustainable Energy</td>
<td>The MIT Press, GB</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Док.др Бранка Накомчић</td>
<td>Алтернативна енергетика</td>
<td>Скрипта, интерно издање ФТН</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Табела 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предмети предуслови</th>
<th>Нема</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1. Образовни циљ:</td>
<td>Стицање основних знања из области машинства са посебним нагласком на аспекте заштите животне средине.</td>
</tr>
<tr>
<td>2. Исходи образовања (Стечена знања):</td>
<td>Оспособљеност за препознавање, предупређивање и санирање проблема везаних за заштиту животне средине у оквиру машинства.</td>
</tr>
<tr>
<td>3. Садржај/структура предмета:</td>
<td>Циљ, сврха и организација изучавања предмета; Системски конфликт између животне средине и потреба цивилизације; Критичне енвироменталне области индустријске производње; Машинство и животна средина (машинас постројења, загађивање атмосфере, отпади, бука и животно окружење, екологизација технологија); Методика вредновања утицаја активности на животну средину; Систем енвироменталног менаџерства (сврха, порекло, увођење, функције, вредновање); Методика енвироменталног вредновања и означавања производа; Мултикритеријумско вредновање оптерећења животне средине; Еколошке технологије и иницијатива будућности.</td>
</tr>
<tr>
<td>4. Методе извођења наставе:</td>
<td>Настава се изводи интерактивно у виду предавања, аудиторних, лабораторијских и рачунарских вежби. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На аудиторним вежбама се раде карактеристични задаци и продубљује се изложен градиво. На лабораторијским вежбама се практично примењују стечена знања на раположивој лабораторијској опреми. На рачунарским вежбама се врши употреба информационо-комunikационих технологија у овладавању знањима из посматраног подручја. Положавања и вежби редовно се одржавају и консултације.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предиспитне обавезе</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Коловијум</td>
<td>Да</td>
<td>10.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Коловијум</td>
<td>Да</td>
<td>10.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Коловијум</td>
<td>Да</td>
<td>10.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на лабораторијским вежбама</td>
<td>Да</td>
<td>3.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на предавањима</td>
<td>Да</td>
<td>5.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на рачунарским вежбама</td>
<td>Да</td>
<td>1.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на вежбама</td>
<td>Да</td>
<td>1.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Да</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Завршни испит</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Да</td>
<td>40.00</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Усмени део испита</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Да</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Оцена знања (максимални број поена 100)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Предиспитне обавезе</td>
</tr>
<tr>
<td>---------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Коловијум</td>
</tr>
<tr>
<td>Коловијум</td>
</tr>
<tr>
<td>Коловијум</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Литература</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Р.бр.</td>
</tr>
<tr>
<td>1.</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Таблица 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Наставни предмет:</th>
<th>Биохемијски и микробиолошки принципи</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ознака предмета:</td>
<td>Z208</td>
</tr>
<tr>
<td>Број ЕСПБ:</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>Наставници:</td>
<td>Ковачевић Ж., Радимила, Петровић В., Опга</td>
</tr>
<tr>
<td>Статус предмета:</td>
<td>ОМ</td>
</tr>
<tr>
<td>Број часова активне наставе(недељно)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Предавања:</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Вежбе:</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Други облици наставе:</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Студијски истраживачки рад:</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Остали часови:</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Образовни циљ:
   Стицање знања о основним принципима функционисања различитих нивоа биолошких система, што је предуслов за разумевање дејства ксенобиотика на живи свет и услова ординарног развоја.

2. Исходи образовања (Стечена знања):
   Стечена знања студенту ће омогућити да лакше савлада садржаји из предмета који разматрају проблеме загађења и ремедијације околне.

3. Садржај/структура предмета:
   Функционална организација ћелије (биомолекуле, ензими, биоенергетика и метаболизам, транспорти кроз мембрану. Пренос генетске информације, дјество ксенобиотика на нивоу ДНК. Међућелијска комуникација и хомеостаза, молекулска основа канцера. Имунни механизми, алергени, имунотоксичност. Екосистем, биодиверзитет и ординар развој. Микроорганизми и њихов значај у биолошко пречишћавање отпадних водних екосистема. Поступци и уређаји за биолошко пречишћавање отпадних водних екосистема. Примена микробиолошког мониторинга и биомаркерних теста. Општи биолошки ефекти дезинфекције. Оптималне усlove за биолошко пречишћавање отпадних водних екосистема. Аспекти биолошког мониторинга и биомаркерних теста.

4. Методе извођења наставе:
   Предавања, Аудио-визуелне вежбе, Консултације.

5. Према предуслову:
   Нема

6. Оцена знања (максимални број поена 100)
<table>
<thead>
<tr>
<th>Предисписне обавезе</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Писмени део испита - комбиновани задаци</th>
<th>Обавезна</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Колоквиум</td>
<td>Да</td>
<td>36.00</td>
<td>Да</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на предавањима</td>
<td>Да</td>
<td>3.00</td>
<td>Да</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на вежбама</td>
<td>Да</td>
<td>3.00</td>
<td>Да</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Литература</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Р.бр.</td>
</tr>
<tr>
<td>1.</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Датум: 10.02.2012
Таблица 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предмети предуслови</th>
<th>Нема</th>
</tr>
</thead>
</table>

1. Образовни циљ:

: Стицање знања о основним принципима функционисања различитих нивоа биолошких система, што је предуслов за разумевање дејства ксенобиотика на живи свет и услова одрживог развоја.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Стечена знања студенту ће омогућити да лакше савлада садржаје из предмета који разматрају проблеме загађења и ремедијације околне.

3. Садржај/структура предмета:

Функционална организација ћелије (биомолекуле, ензими, биоенергетика и метаболизам, транспорти кроз мембрану. Пренос генетске информације, дејство ксенобиотика на нивоу ДНК. Међућелијска комуникација и хомеостаза, молекулска основа канцера. Имуни механизми, алергије, имунотоксичност. Екосистем, биодиверзитет и одрживи развој.

4. Методе извођења наставе:

Предавања. Аудио-визуелне вежбе. Консултације.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предиспитне обавезе</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Обезбеђење</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Обезбеђење</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Штампа кошка предмета</td>
<td>Да</td>
<td>36.00</td>
<td>Да</td>
<td>58.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на предавањима</td>
<td>Да</td>
<td>3.00</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на вежбама</td>
<td>Да</td>
<td>3.00</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Литература

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Р. Ковачевић, Г. Грубор- Лајшћ, О. Петровић, Н. Андић</td>
<td>Скрипта: Биохемијски и микроbióлошки принципи</td>
<td>Интерна скрипта</td>
<td>2005</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>О. Петровић, С.Гајин, Н. Матавуљ, Д. Радновић, З. Свирче</td>
<td>Микробиолошки љечиваење квалитета површинских вод</td>
<td>Универзитет у Новом Саду</td>
<td>1998</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Стандард 05. - Курикулум

#### Табела 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Наставни предмет:</th>
<th>Основе заштите вода</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ознака предмета:</td>
<td>Z210</td>
</tr>
<tr>
<td>Број ЕСПБ:</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Наставник:</td>
<td>Колаковић Р. Срђан</td>
</tr>
<tr>
<td>Статус предмета:</td>
<td>ОМ</td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### Број часова активне наставе(недељно)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предавања</th>
<th>Вежбе</th>
<th>Други облици наставе</th>
<th>Студијски истраживачки рад</th>
<th>Остали часови</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### Пределови предмета

1. Образовни циљ:
   Оспособљавање студената из фундаменталних области за стицање стручних звања и примену у пракси.

2. Исходи образовања (Стечена знања):
   Стечена знања се користе као основа за даљу надоградњу у стручним предметима.

3. Садржај/структура предмета:
   Основе хидрологије и хидрометрије. Физичке и хемијске особине воде и водених раствора. Карактеристике текућих и стајаћих вод. Загађивачи површинских и подземних вода. Квалитет вода. Мониторинг вода. Домаћи прописи из домена квалитета амбијенталних вода. Европске директиве о заштити вода.

4. Методе извођења наставе:
   Настава се изводи интерактивно у виду предавања. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. Поред предавања редовоно се одржавају консултације. Студентима су презентације са предавања доступне и у електронској форми. Део градива, који чини логичку целину, може се полагати и у току наставног процеса путем колоквијума. Колоквијуми се полажу писмено, у виду теста.

#### Литература

<table>
<thead>
<tr>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Стефан. Ј Прокаска</td>
<td>Хидрологија И део, хидро-метеорологија, хидрометрија и водни режим</td>
<td>Рударско - геолошки факултет, Београд</td>
<td>2003</td>
</tr>
<tr>
<td>Владисављевић Ж.</td>
<td>О водопривреди-погледи и методе</td>
<td>Институт за водопривреду &quot;Јарослав Черни&quot; Београд</td>
<td>1969</td>
</tr>
<tr>
<td>Вероника Путарић</td>
<td>Хидрологија</td>
<td>Нови Сад</td>
<td>2003</td>
</tr>
<tr>
<td>Љијић и Сундић</td>
<td>Директиве ЕУ о водама</td>
<td>Удружење за технологију воде и санитарно инж.Београд</td>
<td>2006</td>
</tr>
<tr>
<td>Стефан Прокаска, Весна Ристић</td>
<td>Хидрологија кроз теорију и праксу</td>
<td>Београд</td>
<td>1996</td>
</tr>
<tr>
<td>John Pickford</td>
<td>Water</td>
<td>Laughborough University of Technology</td>
<td>1996</td>
</tr>
<tr>
<td>Hsieh Wen Shenc</td>
<td>Environmental impact on rivers</td>
<td>Laughborough University of Technology</td>
<td>1973</td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### Завршни испит

<table>
<thead>
<tr>
<th>Оцена знања (максимални број поена 100)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Предиспитне обавезе</td>
</tr>
<tr>
<td>---------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Колаковић</td>
</tr>
<tr>
<td>Колаковић</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на предавањима</td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### Датум: 10.02.2012
#### Страна 52
Таблица 5.2 Спецификација предмета

наставни предмет: Информатика у заштити животне средине

| наставник: Глушац Р. Драгана
| број есб: 3
| статус предмета: ОМ

| предмети предуслови | нema
<table>
<thead>
<tr>
<th>предавања</th>
<th>вежбе</th>
<th>други облици наставе</th>
<th>студијски истрживаачки рад</th>
<th>остали часови</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>0</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Образовни циљ:
Циљ предмета је стицање неопходних знања из области информационих технологија и аспекти примене информатичких ресурса у областима заштите животне средине.

2. Исходи образовања (Стечена знања): Оспособљавање студената да препознају могућности примењивања информационо комуникационих технологија у различитим подручјима еколошких истраживања, као и да самостално решавају проблеме везане за примену рачунара у областима заштите животне средине.

3. Садржај/структура предмета:
Теоријска настава:
Увод у информационе технологије. Аспекти примене ИТ у еколошким истраживањима. ИКТ инфраструктура. Апликативни софтвери за праћење и статистичку обраду података еколошких појава. Графично представљање у програмима за статистичку обраду. Обрада података и табеларни прорачуни. Примена АМЕС система у праћењу еколошких параметара. Мултимедијални алати у презентацији еколошких појава. Едукативни мултимедијални софтвери намењени заштити животне средине. Интернет сервиси у систему заштите животне средине. Технологија израде интернет сајта. Оптимизација сајта.
Практична настава:
Обрада еколошких параметара података у алатима МС Ехцел, МС Аццесс. Обрада сервиса WWW и Емаил. Израда интернет презентације у Адобе Фласх окружењу.

4. Методе извођења наставе:
Предавања се изводе фронтално, а вежбе у рачунарским учионицама у непосредном раду са студентима

Оцена знања (максимални број поена 100)

<table>
<thead>
<tr>
<th>предметне обавезе</th>
<th>завршни испит</th>
<th>обавезна</th>
<th>поена</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>присуство на предавањима</td>
<td>да</td>
<td>5.00</td>
<td>поена</td>
</tr>
<tr>
<td>присуство на вежбама</td>
<td>да</td>
<td>5.00</td>
<td>завршни испит - комбиновани задаци и теорија</td>
</tr>
<tr>
<td>семинарски рад</td>
<td>да</td>
<td>20.00</td>
<td>обавезна</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>70.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Литература

<table>
<thead>
<tr>
<th>р.бр.</th>
<th>автор</th>
<th>назив</th>
<th>издавач</th>
<th>година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>-</td>
<td>Интерна Скрипта - материјал са предавања и вежби</td>
<td>Т.Ф. „Михаило Пупин“; Зрењанин</td>
<td>2010</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>Алексић Заонко</td>
<td>ЕХЦЕЛ 2010</td>
<td>Компјутер библиотека Чачак</td>
<td>2010</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td>Група аутора</td>
<td>Адобе Фласх ЦС4 Професионал</td>
<td>Компјутер библиотека Чачак</td>
<td>2010</td>
</tr>
</tbody>
</table>
ТАБЕЛА 5.2 СПЕЦИФИКАЦИЈА ПРЕДМЕТА

<table>
<thead>
<tr>
<th>НАСТВИВИ ПРЕДМЕТ:</th>
<th>ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК - НИЖИ СРЕДЊИ</th>
</tr>
</thead>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>ОЗНАКА ПРЕДМЕТА:</th>
<th>EJ02L</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>БРОЈ ЕСПБ:</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>НАСТВИВИ:</td>
<td>Богдановић Ж. Весна, Гак М. Драгана, Катић М. Марина, Личен С. Бранислава, Мировић Ђ. Ивана, Шафрањ Ф. Јелисавета</td>
</tr>
<tr>
<td>СТАТУС ПРЕДМЕТА:</td>
<td>ЈМ</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>БРОЈ ЧАСОВА АКТИВНЕ НАСТАВЕ(НЕДЕЉНО)</th>
<th>ПРЕДАВАЊА:</th>
<th>ВЕЖБЕ:</th>
<th>ДРУГИ ОБЛИЦИ НАСТАВЕ:</th>
<th>СТУДИЈСКИ ИСТРАЖИВАЧИ РАД:</th>
<th>ОСТАЛИ ЧАСОВИ:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>ПРЕДМЕТИ ПРЕДУСЛОВИ</th>
</tr>
</thead>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.Бр.</th>
<th>ОЗНАКА ПРЕДМЕТА</th>
<th>НАЗИВ ПРЕДМЕТА</th>
<th>МОРА СЕ ОДЛУПАТИ</th>
<th>МОРА СЕ ПОЛОЖИТИ</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1,</td>
<td>EJ01Z</td>
<td>ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК - ОСНОВНИ</td>
<td>Не</td>
<td>Да</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Образовни циљ:
Проширивање основе енглеског језика: проширивање вокабулара везаног за свакодневне ситуације, усвајање основних префикса и суфикса, сложеница и колокација, проширивање употребе глаголских времена, усвајање сложенијих реченичних конструкција.

2. Исходи образовања (Стечена знања):
Студенти су способни да користе говорни и писани енглески језик у свакодневним ситуацијама користећи шири фонд речи и сложеније реченичне конструкције.

3. Садржај/структура предмета:
Творба речи (префикси, суфикси, сложенице), неки фразални глаголи, колокације. Проширивање употребе глаголских времена (Present Continuous, Present Perfect Simple и Continuous, Past Perfect, Past Continuous, future forms). Усвајање већег броја неправилних глагола. Прави и други кондиционал.

4. Методе извођења наставе:
Заступљен је комуникативни метод, будући да су циљеви и садржаји усмерени ка комуникацији, која је веома комплексна. Овом методом равномерно се развијају све језичке способности. Ахценат је на активности студената у току часа, њиховој интеракцији са наставником и међу собом.

<table>
<thead>
<tr>
<th>ОЦЕНА ЗНАЊА (МАКСИМАЛНИ БРОЈ ПОЕНА 100)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>КОЛОКВИЈУМ</td>
</tr>
<tr>
<td>Колоквиум</td>
</tr>
<tr>
<td>Колоквиум</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>ПРИСУСТО НА ПРЕДАВАЊИМА</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Да</td>
<td>2.00</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>ЛИТЕРАТУРА</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Р.Бр.</td>
</tr>
<tr>
<td>-------</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Тарабел 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Назив предмета</th>
<th>Немачки језик - нижи средњи</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ознака предмета</td>
<td>NJ02L</td>
</tr>
<tr>
<td>Број ЕСПБ</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Наставници</td>
<td>Берић Б. Андрјијана, Делић С. Гордана, Јовић Ђ. Миомира</td>
</tr>
<tr>
<td>Статус предмета</td>
<td>ИМ</td>
</tr>
<tr>
<td>Предавања</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Вежбе</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Други облици наставе</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Студијски истраживачки рад</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Остале часови</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Према 2</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Вежбе</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Други облици наставе</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Студијски истраживачки рад</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Остале часови</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Према 2         | 0                             |
| Вежбе           | 0                             |
| Други облици наставе | 0                        |
| Студијски истраживачки рад | 0                          |
| Остале часови  | 0                             |

| Према 2         | 0                             |
| Вежбе           | 0                             |
| Други облици наставе | 0                        |
| Студијски истраживачки рад | 0                          |
| Остале часови  | 0                             |

1. Образовни циљ:
Проширивање основе немачког језика, проширивање вокабулара везаног за различите ситуације, проширивање употребе глаголских времена, усвајање сложених реченичких структура, упознавање са културом, обичајима и начином мишљења народа са немачког говорног подручја, проширивање и обогаћивање језичке комуникативне компетенције.

2. Исходи образовања (Стечена знања):
Студенти користе како говорни тако и писани језик у већем броју свакодневних ситуација, користећи из потребе шире фонде речи и сложеније граматичке структуре.

3. Садржај/структура предмета:
Практични део наставе: справљање сложених свакодневних говорних ситуација, развијање способности разумевања слушаног текста. Теоријски део наставе: имперфект, део пасивних конструкција, неке инфинитивске конструкције, субјекатске и објекатске реченице, конъунктив II, упитне заменице, релативне заменице са релативним реченицама, постављање питања у индиректном говору, финалне реченице са везником damit, рекција глагола, предикативна употреба компаратива и суперлатива, неке временске реченице.

4. Методе извођења наставе:
Акцент је на комуникативном методу, а самим тим и на активности студената у току часа. У току комуникације битна је међусобна интеракција.

Литература

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>H. Aufderstraße, H. Bock, J. Müller, H. Müller</td>
<td>Themen aktuell 2</td>
<td>Hueber Verlag</td>
<td>2004</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Табела 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Наставни предмет:</th>
<th>Енглески језик - нижи средњи</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ознака предмета:</td>
<td>ZNEJ02</td>
</tr>
<tr>
<td>Број ЕСПБ:</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Наставник:</td>
<td>Тоболка К. Ерика</td>
</tr>
<tr>
<td>Статус предмета:</td>
<td>ИМ</td>
</tr>
<tr>
<td>Број часова активне наставе (недељно)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Предавање:</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Вежбе:</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Други облици наставе:</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Студијски истраживачки рад:</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Остали часови:</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Предмети предуслови</td>
<td>Нема</td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### 1. Образовни циљ:
Проширио је основе енглеског језика: проширио је вокабула за свакодневне ситуације, усвојио основних префикса и суфикса, сложеница и колокација, проширио је употребе глаголских времена, усвојио сложеније реченичне конструкције.

#### 2. Исходи образовања (Стечена знања):
Студенти су способни да користе говорни и писани енглески језик у свакодневним ситуацијама користећи шире фонд речи и сложеније реченичне конструкције.

#### 3. Садржај/структура предмета:
Творба речи (префикси, суфикси, сложенице), неки фразални глаголи, колокације. Проширио је употребе глаголских времена (Present Continuous, Present Perfect Simple и Continuous, Past Perfect, Past Continuous, future forms). Усвојио већи број направних глагола. Прави и други кондиционал.

#### 4. Методе извођења наставе:
Заступљен је комуникативни метод, будући да су циљеви и садржаји усмерени ка комуникацији, која је веома комплексна. Овом методом развијају све језичке способности. Акценат је на активности студената у току часа, њиховој интеракцији са наставником и межу собом.

#### Оцене знања (максимални број поена 100)
<table>
<thead>
<tr>
<th>Колоквијум</th>
<th>Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Обавезна</td>
<td>Да</td>
</tr>
<tr>
<td>Поена 14.00</td>
<td>Да</td>
</tr>
<tr>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
</tr>
<tr>
<td>Колоквијум</td>
<td>Да</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на предавањима</td>
<td>Да</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Литература | |
|------------|---------------------------------
| Р.бр.       | Аутор                        |
|            | Назва                        |
|            | Издавач                    |
|            | Година                      |
Табела 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Насавни предмет:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ознака предмета: I120</td>
</tr>
<tr>
<td>Број ЕСПБ: 5</td>
</tr>
<tr>
<td>Наставник: Лековић С. Божидар</td>
</tr>
<tr>
<td>Статус предмета: ИМ</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предмети предуслови</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Р.бр.</td>
</tr>
<tr>
<td>-------</td>
</tr>
<tr>
<td>1,</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Образовни циљ: 
Циљ предмета Принципи менаџмента, као научне и наставне дисциплине јесте изучавање конкретне стварности предузећа, односно анализи саме природе, срхе и домена менаџмента, у оквиру кога се организација потенцира као окружење менаџмента, као и разумевање фактора успешности предузећа.

2. Исходи образовања (Стечена знања): 
Након савладавања материје која се односи на менаџмент предузећа, студенти ће бити оспособљени да разумеју основне методе, принципе и функције менаџмента, факторе који утичу на динамику предузећа, с циљем да се створе услови перманентног раста продуктивности и ефикасности, као основе унапредјивања квалитета живота на свим нивоима. У томе и јесте смисао овладавања знањима из области менаџмента.

3. Садржај/структура предмета: 
Теоријска настава: Полазне основе менаџмента, Полазишта у представљању менаџмента, Појмовно одређење менаџмента, Менаџер и његове функције, Методе, принципи и функције менаџмента, Менаџмент етика и култура фирме, Менаџмент у кризним условима и менаџмент будућности. Практична настава: вежбе на практичним примерима из домена менаџмента, презентације пројеката, семинарских и приступних радова, анализи и решавање студија случајева.

4. Метоце извођења наставе: 
Подразумева: Предавања, вежбе, консултације, анализу конкретних проблема из области менаџмента, семинарске радове и пројекте.

Оцену зања (максимални број поена 100)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предиспитне обавезе</th>
<th>Обавезана</th>
<th>Поена</th>
<th>Завршни испит</th>
<th>Обавезана</th>
<th>Поена</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Колоквијум</td>
<td>Да</td>
<td>30.00</td>
<td>Теоријски део испита</td>
<td>Да</td>
<td>25.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Приступство на вежбама</td>
<td>Да</td>
<td>10.00</td>
<td>Усмени део испита</td>
<td>Да</td>
<td>25.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Семинарски рад</td>
<td>Да</td>
<td>10.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Литература

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив предмета</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1,</td>
<td>Др Божидар Лековић</td>
<td>Принципи менаџмента</td>
<td>Економски факултет Суботица</td>
<td>2006</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Таблица 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предмети предуслови</th>
<th>Нема</th>
</tr>
</thead>
</table>

1. Образовни циљ:
Упознавање са структуром термодинамике, термодинамичким појмовима и методама решавања проблема конверзије енергије

2. Исходи образовања (Стечена знања):
Стицање основних знања за решавање техничких задатака термоенергетике, термопроцесне технике и конципирања топлотних машина и постројења.

3. Садржај/структура предмета:
(1) Термодинамички систем. Механичке и термодинамичке аксиоме: конзервација масе, импулса, први и други закон термодинамике.(2) Једначине стања: термичке и калоричке једначине стања супстанција (идеални гасови, реални гасови - вода и водена пара).(3) Процеси. Савршени и реални процеси. Кружни процеси и термодинамичке ефикасности ових процеса (дееснокретни и левокретни парни и гасни процеси)

4. Методе извођења наставе:
Предавања, аудиторне вежбе. Вежбе прате предавања и подразумевају висок степен самосталности студента у решавању задатака.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Завршни испит</th>
<th>Поена</th>
<th>Обавезна</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Колоквијум</td>
<td>30.00</td>
<td>Да</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Присуство на предавањима Присуство на вежбама</th>
<th>Поена</th>
<th>Обавезна</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Колоквијум</td>
<td>30.00</td>
<td>Да</td>
</tr>
<tr>
<td>5.00</td>
<td>Да</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5.00</td>
<td>Да</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Литература

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>М. Марић</td>
<td>Наука о топлоти - термодинамика, пренос топлоте, сагоревање</td>
<td>Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука</td>
<td>2006</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>Ђ. Козић, Б. Васиљевић, В. Бекавац</td>
<td>Приручник за термодинамику и простирење топлоте</td>
<td>Грађевинска књига, Београд</td>
<td>1983</td>
</tr>
<tr>
<td>5.</td>
<td>Д. Малић, Б. Ђорђевић, В. Валент</td>
<td>Термодинамика струјних процеса</td>
<td>Грађевинска књига, Београд</td>
<td>1970</td>
</tr>
</tbody>
</table>
## Таблица 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предавања</th>
<th>Вежбе</th>
<th>Други облици наставе</th>
<th>Студијски истраживачки рад</th>
<th>Остали часови</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предмети предуслови</th>
<th>Нема</th>
</tr>
</thead>
</table>

1. Образовни циљ: Упознавање са физичким својствима флуида и понашању флуида при мировању и кретању.

2. Исходи образовања (Стечена знања): Стицање знања за решавање проблема из области мировања и струјања течности и гасова (димензионисање посуда и резервоара, димензионисање цевова, одређивање струјних карактеристика).

3. Садржај/структура предмета: Предмет проучавања и кратак историјски развој. Општи појмови. Физичка својства флуида. Молекуларна грађа - микроструктура. Пораздел физичких својстава. Површински напон. Капиларност и напон паре. Кавитација. Статика флуида. Хидростатички притисак. Ојлерова једначина за миран флуид. Распоред притиска у течностима и гасовима у пољу земљине теже. Пливање. Релативно мировање течности. Кинематика флуида. Динамика идеалног флуида. Ојлерова једначина. Бернулијева једначина. Корекциони фактор кинетичке енергије. Флуиди у цилиндричном и сфераљном координатном систему. Енергијски дијаграм. Сложени цевоводи. Завршни испит

4. Методе извођења наставе: Настава се изводи помоћу савремених средстава (све предавања урађена су у Power Pointu), али и на класичан начин помоћу креће и табле. Постоји низ филмова из механике флуида који се приказују студентима, али и дају за домаћи. Кад је могуће на наставу се доносе и објекти везани за наставну јединицу (цео вежбани лабораторијски материјал). Вежбе се подељују на рачунске (10 недеља) и лабораторијске (5 недеља). Рачунске вежбе прате наставу и на њима се решавају испитни задаци на основу примене теорије.

5. Литература

<table>
<thead>
<tr>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Маша Букуров</td>
<td>Механика флуида</td>
<td>скрипта</td>
<td>2007</td>
</tr>
<tr>
<td>Маша Букуров, Богољуб Тодоровић, Симона Билич</td>
<td>Предавања из механике флуида са карактеристичним примерима</td>
<td>Stylos</td>
<td>1997</td>
</tr>
<tr>
<td>Маша Букуров, Богољуб Тодоровић, Симона Билич</td>
<td>Решени испитни задаци из механике флуида</td>
<td>скрипта</td>
<td>2007</td>
</tr>
<tr>
<td>Петар Цвијановић, Драган Стоиковић, Маша Букуров</td>
<td>Практикум из механике флуида</td>
<td>Факултет техничких наука</td>
<td>2002</td>
</tr>
</tbody>
</table>
УНИВЕРЗИТЕУТ У НОВОМ САДУ
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА,21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6
ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН,23000 ЗРЕЊАНИН, ЂУРЕ ЂАКОВИЋА ББ

Акредитација студијског програма
ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ
Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Тabela 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Назив предмета:</th>
<th>Мерење и контрола загађења</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ознака предмета:</td>
<td>Z301</td>
</tr>
<tr>
<td>Број ЕСПБ:</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>Наставници:</td>
<td>Хаџистевић Ј., Мисдораг, Ходолич Ј.</td>
</tr>
<tr>
<td>Статус предмета:</td>
<td>ОМ</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предавање</th>
<th>Вежбе</th>
<th>Други облици наставе</th>
<th>Студијски истраживачки рад</th>
<th>Остали часови</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>3</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Предмети предуслови: | Нема |

1. Образовни циљ:
Упознавање са методама и техникама мерења појединих карактеристичних параметара са становишта загађења животне средине и начина обраде, презентације и тумачења тих резултата применом статистичких метода и упознавање са теоријом инжењерског експериментала.

2. Исходи образовања (Стечена знања):
Оспособљеност за примену различитих метода и техника мерења и праћења појединих параметара животне средине.

3. Садржај/структура предмета:
Планирање експеримента. Једнофакторни и вишефакторни ортогонални планови. Тражење оптимума експерименталним путем. Основе метрологије. Мерење у условима градића. Грешке мерења. Мерење дужине и углова. Мерење појединих карактеристичних параметара загађења животне средине. Манипулација, пренос и снимање мерених величина. Редовно се одржавају и консултације.

4. Методе извођења наставе:
Настава се изводи интерактивно у виду предавања, аудиторских, лабораторијских и рачунарских вежби. На предавањима се излага теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На аудиторним вежбама се раде карактеристични задаци и стечена знања примене на раположивим рабочим уређајима у условима градића. На лабораторијским вежбама се практично примењују стечена знања на раположивом опреми.

Оцене знања (максимални број поена 100)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Присуство на лабораторијским вежбама</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Писмен део испита - комбиновани задаци и теорија</th>
<th>Завршни испит</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Да</td>
<td>3.00</td>
<td>Да</td>
<td>40.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Присуство на предавањима</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Писмен део испита - комбиновани задаци и теорија</th>
<th>Завршни испит</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Да</td>
<td>5.00</td>
<td>Да</td>
<td>20.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Присуство на вежбама</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Писмен део испита - комбиновани задаци и теорија</th>
<th>Завршни испит</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Да</td>
<td>1.00</td>
<td>Да</td>
<td>20.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Тест</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Писмен део испита - комбиновани задаци и теорија</th>
<th>Завршни испит</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Да</td>
<td>10.00</td>
<td>Да</td>
<td>30.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Литература

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутори</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Ходолич, Ј. Стевић, М., Будак, И., Вукелић, Т.</td>
<td>Мерење и контрола загађења - скрипта</td>
<td>Универзитет у Новом Саду Факултет техничких наука</td>
<td>2006</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Ходолич Ј., Бадида М., Мајерник М., Шебо Д.</td>
<td>Машинство у инжењерству заштите животне средине</td>
<td>Универзитет у Новом Саду Факултет техничких наука</td>
<td>2005</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Шоош, Љ., Ходолич, Ј.</td>
<td>Управљање отпадом у Словачкој</td>
<td>Универзитет у Новом Саду Факултет техничких наука</td>
<td>2008</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Ходолич, Ј.; Војиновић-Милорадов, М. и др.</td>
<td>загађење животне средине и загађујуће супстанце, могућности уклањања загађујућих супстанца</td>
<td>Универзитет у Новом Саду Факултет техничких наука</td>
<td>2009</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Дата: 10.02.2012
Страна 60
Аналiza података о стању околне

1. Образовни циљ:

Стицање основних знања о инструменталним методама хемијске анализе неопходних у области инжењерства заштите вода, ваздуха и земљишта. Упознавање са савременим методама планирања експеримента, обраде и анализе експерименталних података.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Стечена знања студент ће користити при аналитичкој процени и статистичкој обради података о нивоима контаминације, начинима депозиције и динамикама дисперзије загађујућих материја у различитим биотским и абиотским матриксима животне средине.

3. Садржај/структура предмета:

Експеримент у пракси. Приступ експерименталном истраживању. Планирање експеримента. Грешке мерења и величине битне за мерење и одређивање. Типови грешака. Систематске грешке. Случајне грешке. Грубе грешке. Тачност и репродуктивност добијених података. Осетљивост. Селективност. Обрада резултата експеримента. Нумеричка обрада резултата. Графичка анализа резултата. Методе анализе. Хемијске. Сензорне. Биохемијске. Инструменталне. Структура чистих супстанци. Особине и понашање гасова. Особине и понашање дисперзних система. Спектроскопија. Теоријске основе. Врсте спектроскопије. Теоријске основе метода раздвајања. Хроматографске методе. Загађење ваздуха. Операције раздвајања хетерогених система. Адсорпција. Коагулација и флокулација.

4. Методе извођења наставе:

Предавања. Лабораторијске и рачунске вежбе. Консултације – индивидуалне и заједничке. Током семестра студенти полажу два колоквијума. Колоквијуми су облик провере стеченог знања на предмету, састоје се од рачунског и теоријског дела и полажу се писмено. Током семестра студенти су обавезни да присуствују предавањима, рачунским и лабораторијским вежбама, као и да колоквирају одређен број експерименталних вежби. Након успешно реализованих предиспитних обавеза, студенти излазе на писмен (рачунски) и усмени (теоријски) део завршног испита. Током семестра студентима је омогућено да кроз дефинисане модуле квартално полажу делове завршног испита (Модул I и Модул II).

Одбрањени модул

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

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предисплетне обавезе</th>
<th>Обавезна одбрањена обавеза</th>
<th>Писмене део испита - комбиновани задаци</th>
<th>Обавезна поена</th>
<th>Да</th>
<th>Не</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Определене лабораторијске вежбе</td>
<td>20.00</td>
<td>Да</td>
<td>5.00</td>
<td>Колоквијум</td>
<td>20.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на предавањима</td>
<td></td>
<td>Да</td>
<td>5.00</td>
<td>Колоквијум</td>
<td>20.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на вежбама</td>
<td></td>
<td>Да</td>
<td>5.00</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Извршена обавеза**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предисплетне обавезе</th>
<th>Обавезна одбрањена обавеза</th>
<th>Писмене део испита - комбиновани задаци</th>
<th>Обавезна поена</th>
<th>Да</th>
<th>Не</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Определене лабораторијске вежбе</td>
<td>20.00</td>
<td>Да</td>
<td>5.00</td>
<td>Колоквијум</td>
<td>20.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на предавањима</td>
<td></td>
<td>Да</td>
<td>5.00</td>
<td>Колоквијум</td>
<td>20.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на вежбама</td>
<td></td>
<td>Да</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Усмене део испита**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предисплетне обавезе</th>
<th>Обавезна одбрањена обавеза</th>
<th>Писмене део испита - комбиновани задаци</th>
<th>Обавезна поена</th>
<th>Да</th>
<th>Не</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Определене лабораторијске вежбе</td>
<td>20.00</td>
<td>Да</td>
<td>5.00</td>
<td>Колоквијум</td>
<td>20.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на предавањима</td>
<td></td>
<td>Да</td>
<td>5.00</td>
<td>Колоквијум</td>
<td>20.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на вежбама</td>
<td></td>
<td>Да</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Литература**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Извадач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Илија Пантелић</td>
<td>Увод у теорију инжењерског инструмента</td>
<td>Универзитет у Новом Саду</td>
<td>1976</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Никола Марјановић</td>
<td>Инструменталне методе анализе, И/1. Методе раздвајања</td>
<td>Универзитет у Бања Луци</td>
<td>2001</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Н. Марјановић, И. Јанковитш</td>
<td>Инструменталне методе анализе</td>
<td>Технолошки факултет, Универзитет у Новом Саду</td>
<td>1983</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Никола Марјановић, Звоцимир сутуровић</td>
<td>Инструменталне методе анализе</td>
<td>Технолошки факултет, Универзитет у Новом Саду</td>
<td>2006</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>G. Klečka et al.</td>
<td>EVALUTION OF PERSISTENCE AND LONG-RANGE TRANSPORT OF ORGANIC CHEMICALS IN THE ENVIRONMENT</td>
<td>SETAC Special Publications Series, USA</td>
<td>2000</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>A.A Koelmans</td>
<td>Sorption of Micropollutants to Natural Aquatic Particles</td>
<td>Wageningen</td>
<td>1994</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Анђелка Михајлов</td>
<td>Национална стратегија управљања отпадом</td>
<td>Влада Републике Србије</td>
<td>2003</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Peter J Jarvis</td>
<td>Ecological Principles and Environmental Issues</td>
<td>Pearson Education Limited</td>
<td>2000</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Table 5.2 Specification of the subject

<table>
<thead>
<tr>
<th>Subject: Socio-environmental ecology</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Course number: Z310</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Instructor: Radijaević D. Radonja</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Faculty: Faculty of Technical Science</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Department: Department of Environmental Protection Engineering</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Educational objectives:
   - Ability to understand the social significance of harmony between nature, man, and society, the socio-environmental aspects of environmental crisis, and the solutions to environmental problems in the professional practice to make a more human society.
   - Acquiring a socio-environmental understanding of the social causes of environmental degradation in modern society, the degree and dimensions of environmental contamination, and theoretical and institutional ways of solving the environmental crisis and research processes and methods of researching environmental problems.
   - Globalization and environmental protection: environmental protection as a social production of risks, globalization and environmental inequalities in the world. Theoretical understanding of ways of solving the environmental crisis: limits of growth, demographic transition, sustainability, international legal protection of the environment, environmental modernization, eco-efficiency, eco-centrism. Environmental and environmental protection in sciences, society, and culture: myths and factors affecting environmental quality and culture. Environmental politics: policy, principles, and methods of working to solve environmental problems: research into environmental issues, evaluation and analysis of research results.

4. Methods of assessment:
   - The exam consists of oral and written parts, case studies, and discussions of the seminar paper and the teacher's assessment.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Assessment Task</th>
<th>Weight</th>
<th>Mandatory</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Mid-term exam</td>
<td>40.00</td>
<td>Yes</td>
</tr>
<tr>
<td>Attendance</td>
<td>5.00</td>
<td>Yes</td>
</tr>
<tr>
<td>Participation</td>
<td>5.00</td>
<td>Yes</td>
</tr>
<tr>
<td>Seminar paper</td>
<td>10.00</td>
<td>Yes</td>
</tr>
</tbody>
</table>

5. Literature:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Author</th>
<th>Title</th>
<th>Publisher</th>
<th>Year</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ulric Beck</td>
<td>Risk Society.</td>
<td>Vilin Vršić</td>
<td>2001</td>
</tr>
<tr>
<td>Entoni Gidens</td>
<td>Sociology.</td>
<td>Ekonomska Fakultet, Beograd</td>
<td>2003</td>
</tr>
<tr>
<td>Грул. H.</td>
<td>The Earth is empty.</td>
<td>Beograd</td>
<td>1985</td>
</tr>
<tr>
<td>Tomislav Smrečnik</td>
<td>Environmental policy.</td>
<td>Fakultet za bezbednost.</td>
<td>2004</td>
</tr>
<tr>
<td>Данило Marković</td>
<td>Environmental policy.</td>
<td>Zavod za izdavanje užbenika</td>
<td>2005</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Технички системи у заштити квалитета вода и ваздуха

Табела 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Представљање</th>
<th>Вежбе</th>
<th>Други облици наставе</th>
<th>Студијски истраживачки рад</th>
<th>Остале часове</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Предавања</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Вежбе</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Образовни циљ:
Упознавање студента са Законским основама заштите вода и ваздуха и основним техничким системима у заштити ваздуха и вода.

2. Исходи образовања (Стечена знања):
Студент ће знати да практично примени стечено знање о Законској регулативи у заштити ваздуха и вода и на основу ограничења примени одговарајући поступак за издање чврстих честица из ваздуха.

3. Садржај/структура предмета:
Теоријска настава: Примена процеса и постројења без или са минималном масом загађујућих и отпадних материјалова. Заштитаваздуха; услови настајања, врсте и извори загађујућих компонената. Законске основе ограничења емисије. Одређивање емисије чврстих и течних загађујућих компонената у излазним гасовима. Одредећивање емисије чврстих и течних загађујућих компонената у излазним гасовима. Мере за пречишћавање емисије. Поступци и уређаји за издање чврстих честица из гасова из процеса и постројења: електрофильтри, влажни, полусуви, суви и остали поступци пречишћавања и техничке карактеристике уређаја. Карактеристике и поређење процеса и постројења за пречишћавање гасова, технички показатељи, степен заштите животне средине, инвестиције и експлоатационитрошкови. Практична настава: Вежбе су рачунске и састоје се у решавању задатака из области које се обађују на

4. Методе извођења наставе:
Предавања, аудиторне вежбе, рачунске вежбе и консултације.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Оценате знања (максимални број поена 100)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Предиспитне обавезе</td>
</tr>
<tr>
<td>Колоквијум</td>
</tr>
<tr>
<td>Да</td>
</tr>
<tr>
<td>13.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Писмени део испита - комбиновани задаци</td>
</tr>
<tr>
<td>Дата</td>
</tr>
<tr>
<td>50.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Колоквијум</td>
</tr>
<tr>
<td>Да</td>
</tr>
<tr>
<td>12.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Усмени део испита</td>
</tr>
<tr>
<td>Да</td>
</tr>
<tr>
<td>10.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на предавањима</td>
</tr>
<tr>
<td>Да</td>
</tr>
<tr>
<td>3.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Семинарски рад</td>
</tr>
<tr>
<td>Да</td>
</tr>
<tr>
<td>2.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Семинарски рад</td>
</tr>
<tr>
<td>Да</td>
</tr>
<tr>
<td>10.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Литература

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Кубуровић М., Петров А.</td>
<td>Защита животне средине</td>
<td>СМЕИТС и Машински факултет у Београду</td>
<td>1994</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Ђармати Ш.</td>
<td>Загађење и заштита ваздуха</td>
<td>Виша политехничка школа, Београд</td>
<td>2007</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Група аутора</td>
<td>Термотехничар - Защита животне средине</td>
<td>СМЕИТС, Београд</td>
<td>2003</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Рекалић В.</td>
<td>Анализа загађивача ваздуха и воде</td>
<td>Технолошко-металуршки факултет, Београд</td>
<td>1989</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Павловић Милан</td>
<td>Технички системи у заштити ваздуха – скрипта</td>
<td>Скрипта, интерно издање ТФ Михајло Пултин</td>
<td>2006</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Kiely L.</td>
<td>Environmental Engineering</td>
<td>-</td>
<td>1998</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Датум: 10.02.2012 Страна 63
Заштита од буке и вибрације

1. Образовни циљ:
Заштита од буке и вибрације јесте да студентима обезбеди неопходна знања из области: физичких закона везаних за феномене буке и вибрације, теоријских основа акустике и вибрације, начина експерименталног одређивања односно мерења звучног притиска, флуксуса звучне енергије и убрања, фреквентне анализе експерименталних резултат, штетности буке и вибрације по човека, законске регулативе из ове области као и техника која се примењује у решавању проблема буке и вибрација у радној и животној средини.

2. Исходи образовања (Стечена знања):
Исход који се постиже курсом предмета Заштита од буке и вибрације јесте да студенти стичу неопходна практична и теоријска знања која им омогућава да у њиховој радној и животној средини решавају конкретне проблеме, као што су: квалитативно одређивање нивоа буке и вибрације, примењују метода за њихову контролу као што су: квалитативно одређивање нивоа буке и вибрације у човековом радном и животном окружењу.

3. Садржај/структура предмета:
Теоријска настава:
ДЕФИНИЦИЈА ЗВУКА, ЗВУЧНОГ ТАЛАСА И БУКЕ; ПРОСТИРАЊЕ ЗВУЧНОГ ТАЛАСА И ЗВУЧНО ПОЉЕ; АКТИВНО И РЕАКТИВНО ЗВУЧНО ПОЉЕ; ДЕФИНИЦИЈА ЗВУЧНОГ ПРИТИСКА, ИНТЕНЗИТЕТА ЗВУКА, ЗВУЧНЕ СНАГЕ ИЗВОРА, РЕФЕРЕНТНИ НИВОИ И НИВОИ СП, СИЛ И СЛАФ; ФРЕКВЕНТНА АНАЛИЗА, СПЛ И СИЛ И СТАНДАРДНИ ФИЛТРИ; ОСНОВИ ФИЗИОЛОШКЕ АКУСТИКЕ, ЕКВИВАЛЕНТНИ НИВО ИЧНОСТИ; СУБЈЕКТИВНЕ ОСЕЋАЊА ЗВУЧНОГ ПРИТИСКА, РЕЛАТИВНИ ЈАЧАЊА ЗВУКА, СИЛ И СЛАФ; ОСНОВЕ ФИЗИОЛОШКЕ ГРАЂЕ ХУМАНОГ УВАО И НАЧИНА НАРУШАЊА ЗДРАВЕ ПЕРЦЕПЦИЈЕ ЗВУКА; ДЕФИНИЦИЈА БУКЕ ТЕХНИЧКИХ СИСТЕМА И СТАНДАРДНЕ МЕТОДЕ ЗА ЕКСПЕРИМЕНТАЛНО ДЕФИНИСАЊЕ ЊЕГОВОГ НИВОА; ДЕФИНИЦИЈА КОМУНАЛНЕ БУКЕ И БУКЕ У РАДНОЈ И ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ (ЕКВИВАЛЕНТНИ НИВОИ И СЛ.) И ЕКСПЕРИМЕНТАЛНО ОДРЕЂИВАЊЕ ЊИХОВОГ НИВОА; ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА У ОБЛАСТИ БУКЕ ТЕХНИЧКИХ СИСТЕМА, МЕТОДЕ ЗАШТИТЕ ТРЖИШТА ОД НЕХОМОЛОГИЈА ПРОИЗВОДА; ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА У ОБЛАСТИ БУКЕ РАДНОЈ И ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ; НАЧИНИ РЕШАЊА ПРОБЛЕМА БУКЕ У ИНДУСТРИЈИ; НАЧИНИ РЕШАЊА ПРОБЛЕМА БУКЕ У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ КАО И ПРОБЛЕМА КОМУНАЛНЕ БУКЕ.

ТЕОРИЈСКЕ ОСНОВЕ ВИБРАЦИЈА, ПОЈАМ СТЕПЕНА СЛОБОДЕ, ВИБРАЦИЈЕ СИСТЕМА СА ЈЕДНИМ И ВИШЕ СТЕПЕНИ СЛОБОДЕ, ПОЈАМ ВЛАСТИТЕ ФРЕКВЕНЦИЈЕ СИСТЕМА, ПРИГУШЕЊА И МОДОВА ОСЦИЛОЛОВАЊА; ОДЗИВ СИСТЕМА НА ПОБУДУ И ЕКСПЕРИМЕНТАЛНЕ МЕТОДЕ ОДРЕЂИВАЊА ОДЗИВА; ЕКСПЕРИМЕНТАЛНЕ МЕТОДЕ МЕРЕЊА ВИБРАЦИЈА И ФРЕКВЕНТНЕ АНАЛИЗЕ СИГНАЛА; УТИЦАЈ ВИБРАЦИЈА НА ЧОВЕКА; ВИБРАЦИЈЕ РУКЕ И ШАКЕ, ФРЕКВЕНТНИ СПЕКТАР ОД ИНТЕРЕСА, РЕФЕРЕНТНИ СИСТЕМ, ИСО 5349 И ИСО 8041 ФИЛТРИ; ВИБРАЦИЈЕ ЉУДСКОГ ТЕЛА, ФРЕКВЕНТНИ СПЕКТАР ОД ИНТЕРЕСА, РЕФЕРЕНТНИ СИСТЕМ И ИСО 2631 ФИЛТРЕ; ЕКВИВАЛЕНТНИ НИВОИ ВИБРАЦИЈЕ ШАКЕ И РУКЕ И ЦЕЛОГ ЧОВЕЧИЈЕГ ТЕЛА; ХАРМОНИЗОВАНИ СИСТЕМИ ДЕКЛАРИСАЊА НИВО ВИБРАЦИЈЕ ШАКЕ И РУКЕ И ТЕЛА ЧОВЕКА; ДОЗВОЉЕНИ НИВОИ ВИБРАЦИЈЕ И ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА; ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА У ОБЛАСТИ ХОМОЛОГИЈА ПРОИЗВОДА СА АСПЕКТА ВИБРАЦИЈА; МЕТОДИ РЕДУКЦИЈЕ ВИБРАЦИЈА И СМАЊЕЊА НИВОА ИЗЛОЖЕНОСТИ ЧОВЕКА ШТЕТНИМ НИВОИМА ВИБРАЦИЈА.

Практична настава:
ИНСТРУМЕНТИ ЗА МЕРЕЊЕ БУКЕ И ВИБРАЦИЈА, КАЛИБРАЦИЈА ИНСТРУМЕНТА; МЕРЕЊЕ НИВОА ЗВУЧНОГ ПРИТИСКА, ИЗРАЧУНАВАЊЕ ЕКВИВАЛЕНТНИХ НИВОА, ФРЕКВЕНТНА АНАЛИЗА СИГНАЛА; МЕРЕЊЕ ЗВУЧНЕ СНАГЕ ТЕХНИЧКИХ СИСТЕМА; МЕРЕЊЕ НИВОА ВИБРАЦИЈА И ДЕФИНИСАЊЕ ЕКВИВАЛЕНТНИХ НИВОА КАО И НИВОА ИЗЛОЖЕНОСТИ ВИБРАЦИЈАМА.

4. Методе извођења наставе:
Предавања се изводе екс-катедра, а вежбе у непосредном раду са студентима. Вежбе су усмерене на решавање конкретних задатака из мониторинга буке и вибрација као што је дато у делу “Практична настава”.

Оценазнања(максималнибропоена100)

Предиспитнеобавезе Обавезна Поена Завршнииспит Обавезана Поена
Приступонапредавањима Да 15.00 Писмени свој део испита - комбиновани задаци и теорија Да 70.00
Приступонавежбама Да 15.00 Да
Литература

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>Хуснија Куртовић</td>
<td>Основи техничке акустике</td>
<td>Научна књига, Београд</td>
<td>1990</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>Ден Хартог</td>
<td>Вибрације у машинству</td>
<td>Грађевинска књига, Београд</td>
<td>1972</td>
</tr>
</tbody>
</table>
## Стандард 05. - Курикулум

<table>
<thead>
<tr>
<th>Н.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>3.</td>
<td>-</td>
<td>Интерни материјал за предавања и вежбе из буке и вибрација</td>
<td>Т.Ф. „Михајло Пупин“; Зрењанин</td>
<td>2011</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Таблица 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Наслов предмета:</th>
<th>Базе података 1</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ознака предмета:</td>
<td>OAS003</td>
</tr>
<tr>
<td>Брой ЕСПБ:</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Наставник:</td>
<td>Радуловић Д. Бићана</td>
</tr>
<tr>
<td>Статус предмета:</td>
<td>ОМ</td>
</tr>
<tr>
<td>Брой часова активне наставе (недељно)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Предавања:</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Вежбе:</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Други облици наставе:</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Студијски истраживачки рад:</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Остали часови:</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Предмети предуслови</td>
<td>Нема</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Образовни циљ:
Да студенти овладају основним појмовима у моделирању података на концептуалном нивоу и да се упознају са методологијама пројектовања база података.

2. Исходи образовања (Стечена знања):
Оспособљавање студената за примену техника пројектовања шема база података на концептуалном нивоу, коришћење ософтвера за пројектовање шема база података.

3. Садржај/структура предмета:

4. Методе извођења наставе:
Вербалне наставне методе. Илустративне наставне методе. Демонстрационе наставне методе.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Оцену знања (максимални број поена 100)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Предиспитне обавезе</td>
</tr>
<tr>
<td>----------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Колоквијум</td>
</tr>
<tr>
<td>Предметни (пројектни) задатак</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Литература</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Јаваши П., Луковић И. Принципи база података Факултет техничких наука Нови Сад 1996</td>
</tr>
<tr>
<td>Лазаревић Б., Марјановић З., Аничић Н., Бабарогић С. Базе података Факултет организационах наука, Београд 2008</td>
</tr>
<tr>
<td>Ulman J., Widom J. Database Systems - Complete Book Stanford University, AddisonWesley 2002</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Датум: 10.02.2012 Страна 66
## Еколошко право и законодавство

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предмет</th>
<th>Ознака предмета</th>
<th>Број ЕСПБ</th>
<th>Наставник</th>
<th>Статус предмета</th>
<th>Број часова активне наставе (недељно)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>OAS014</td>
<td>7</td>
<td>Љубојев П. Надежда</td>
<td>ОМ</td>
<td>Предавања: 4 Вежбе: 2 Други облици наставе: 1 Студијски истраживачки рад: 0 Остали часови: 0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### 1. Образовни циљ
Циљ предмета је да студенти стекну научна сазнања, академске вештине и практичне способности за тумачење и примену правних норма из еколошког права, као и да разумеју процес настанка, развоја и промена у овој области, али и упознају се са међународним и националним изворима еколошког права и процесом хармонизације нашем права са правом Европске Уније у области еколошког права.

### 2. Исходи учења (Стечена знања):
Исходи учења су у стицању општих и посебних теоријских знања, вештина и способности које студенту омогућавају квалитетно и компетентно обављање послова у области еколошког права, а пре свега да могу примити прописе из ове области, схватавајући структуру еколошког права и законодавства и међународних стандарда у овој области и да се осмисле за непосредну примену стечених знања.

### 3. Садржај/структура предмета:
#### Теоријска настава
1) Историјски и теоријски оквири еколошког права; 2) Теоријски концепт, настанак, развој и основне карактеристике еколошког права; 3) Однос еколошког права према другим гранама права; 4) Еколошка политика и еколошко право; 5) Приципи еколошке политике ЕУ; 6) Правни инструменти еколошке заштите; 7) Еколошка кривична дела; 8) Еколошка тужба и еколошка жалба; 9) Међународне организације и заштита животне средине; 10) Савет Европе и заштита животне средине; 11) Примарни и секундарни извори права ЕУ у области заштите животне средине; 12) Еколошко право у Србији (Устав и закони); 13) Заштита воде, земље, ваздуха, биљног света и животиња и шума; 14) Поступање са отпадним материјама; 15) Упоредно еколошко право.

#### Практична настава
Теоријско знање које су студенти стекли на предавањима треба да послужи практичном приступу који ће се спроводити на вежбама при решавању појединих питања и тражењу адекватног начина за реализацију одређеног правне операције уз коришћење решења одговарајућих прописа из области еколошког права и уз консултовање правних извора упоредног права.

### 4. Методе извођења наставе:
Предавања и вежбе, часови семинара (презентација и дискусија семинарских радова студената, студија судских случајева, истраживања, индивидуалне консултације).
Управљање квалитетом

Табела 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предмети предуслови</th>
<th>Нема</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1. Образовни циљ:</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Стремљање знања из области управљања квалитетом посебно посматрано са аспекта основних поступала концепта система менаджмента квалитетом, настанак еволуције система квалитета и примене овог концепта у прaksi.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2. Исходи образовања (Стечена знања):</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Студенти ће бити оспособљени за увођење и примену захтева међународних стандарда у организацији.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3. Садржај/структура предмета:</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Теоријска настава:</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
| Настанак и еволуција управљања квалитетом: настанак и еволуција концепта управљања квалитетом, еволуција концепта управљања квалитетом, основе учења најзначајнијих аутора из области квалитета. Квалитет и управљање предузећима: квалитет као глобални феномен, међусобни однос функција у предузећу, значај као тржишну позицију предузећа и његову конкурентску способност.
<p>| 4. Методе извођења наставе: |
| У обради наставних садржаја користиће се следеће методе: Вербалне методе (монолод, дијалог, дискусија); Текстуалне методе (рад наставника на тексту, рад студента на тексту, симултано рад наставника и студента натексту); Илустративне методе (илустрација предметима, моделима, сликама, графиконима, фотографијама, табелама ...); Демонстративне методе (демонстрација процеса – симулације и др., демонстрација ситуација, демонстрација односова, демонстрација мултимедијалним апликацијама). Методе и методски облици примењиваће се у фронталном, групном, раду тандема и индивидуалном облику наставног рада. |
| 5. Оцена знања (максимални број поена 100): |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th>Премисписне обавезе</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
<th>Завршни испит</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Присуство на предавањима</td>
<td>Да</td>
<td>10.00</td>
<td>Усмени део испита</td>
<td>Да</td>
<td>50.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на вежбама</td>
<td>Да</td>
<td>5.00</td>
<td>Практични део испита - задаци</td>
<td>Да</td>
<td>10.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Семинарски рад</td>
<td>Да</td>
<td>25.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Литература

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>Павловић М.</td>
<td>Квалитет и интегрисани менаджмент системи</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>Тољоревић Д., Чоначло Д.</td>
<td>Управљање квалитетом</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td>Мајсторовић В.</td>
<td>Системи квалитета - Стратешки менаџмент</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Т.Ф. &quot;Михајло Пупин&quot;, Зрењанин</td>
<td>2006</td>
</tr>
<tr>
<td>Т.Ф. &quot;Михајло Пупин&quot;, Зрењанин</td>
<td>2007</td>
</tr>
<tr>
<td>Ј.С.К. Београд</td>
<td>1994</td>
</tr>
<tr>
<td>Стандард 05. - Курикулум</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>--------------------------</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Табела 5.2 Спецификација предмета</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Наславни предмет:</th>
<th>Енглески језик - основни</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ознака предмета:</td>
<td>ZNE_01</td>
</tr>
<tr>
<td>Број ЕСПБ:</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Наставник:</td>
<td>Тоболка К. Ерика</td>
</tr>
<tr>
<td>Статус предмета:</td>
<td>ИМ</td>
</tr>
<tr>
<td>Број часова активне наставе (недељно)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Предавања:</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Вежбе:</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Други облици наставе:</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Студијски истраживачки рад:</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Остали часови:</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Предмети предуслови</td>
<td>Нема</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Образовни циљ:
Овладавање основама енглеског језика: изговор енглеских гласова, усвајање вокабулара везаног за свакодневне ситуације, савладавање основа енглеске морфолошке и синтаксе. Студенти су способни да користе говорни и писани енглески језик у једноставнијим, свакодневним ситуацијама.

2. Исходи образовања (Стечена знања):
Употреба члана, именице (множина именица), придеви (врсте, присвојни придеви, поређење придева), заменице (личне и присвојне заменице), помоћни глаголи (be, do, have), модални глаголи. Употреба и грађење глаголских времена (Present Simple, Present Continuous, Present Perfect, Past Simple, future forms). Упитни и одрични облици реченица. Вокабулар везан за свакодневне теме: упознавање, породица, слободно време, посао, храна и пиће, именовање и опис свакодневних предмета, опис људи и места и сл.

3. Садржај/структура предмета:
Употреба члана, именице (множина именица), придеви (врсте, присвојни придеви, поређење придева), заменице (личне и присвојне заменице), помоћни глаголи (be, do, have), модални глаголи. Употреба и грађење глаголских времена (Present Simple, Present Continuous, Present Perfect, Past Simple, future forms). Упитни и одрични облици реченица. Вокабулар везан за свакодневне теме: упознавање, породица, слободно време, посао, храна и пиће, именовање и опис свакодневних предмета, опис људи и места и сл.

4. Методе извођења наставе:
Заступљен је комуникативни метод, будући да су циљеви и садржаји усмерени ка комуникацији, која је веома комплексна. Акцент је на комуникацији студената са наставником и међу собом и равномерном развијању свих језичких вештина.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Оцена знања (максимални број поена 100)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Предиспитне обавезе</td>
</tr>
<tr>
<td>Колоквијум</td>
</tr>
<tr>
<td>Колоквијум</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на предавањима</td>
</tr>
<tr>
<td>Писмени део испита - комбиновани задачи и теорија</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Литература</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Р.бр.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Таблица 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предмети предуслови</th>
<th>Нема</th>
</tr>
</thead>
</table>

1. **Образовни циљ:**
Даље усavrшавање знања енглеског језика кроз проширивање стеченог вокабулара и усавршавање сложених реченичних конструкција примерених сврси и ситуацији у којој се језик користи. Проширивање фонда речи терминима који нису везани само за непосредно окружење. Развиње способности прецизнijeg и jасниjeg изразавања сопствених мисли и осећања.

2. **Исходи образовања (Степена знања):**
Студенти су способни да користе језичка знања и вештине у различитим животним ситуацијама користећи одговарајући вокабулар и реченичне конструкције. Студенти су способни да у зависности од ситуације донекле прилагоде стил и регистар изразавања. Могу да читају сложеније текстове и репродукују и коментарису идеје које су у њима изнесене.

3. **Садржај/структура предмета:**
Вокабулар који се не односи само на непосредно окружење него укључује и већи броj апстрактних термина. Обрада текстова из различитих извора писаних различитим стилом и регистром. Творба речи везана за творбу апстрактних именица, изразавање вршница радње, градње прилога, употреба негативних префикса итд. Употреба пасива. Употреба кондиционалних реченица (први, други и трећи кондиционал). Систематизациjа употребе глаголских времена.

4. **Методе извођења наставе:**
Акценат је на активности студената у току часа, њиховоj интеракциjи са наставником и медjу собом. Користи се комуникативни приступ у настави странjих језика.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Оцена знања (максимални броj поена 100)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Колоквиjум</td>
</tr>
<tr>
<td>--------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Да</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Литература</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Р.бр.</td>
</tr>
<tr>
<td>-------</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Назив предмета</th>
<th>Р.бр.</th>
<th>Наставни предмет</th>
<th>Број ЕСПБ</th>
<th>Назив предмета</th>
<th>Мора се одслушати</th>
<th>Мора се положити</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Немачки језик - средњи</td>
<td>NJ03Z</td>
<td>Берић Б. Андријана, Делић С. Гордана</td>
<td>2</td>
<td></td>
<td></td>
<td>ИМ</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предавања</th>
<th>Вежбе</th>
<th>Други облици наставе</th>
<th>Студијски истраживачки рад</th>
<th>Остали часови</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Предмети предуслови

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Ознака предмета</th>
<th>Назив предмета</th>
<th>Мора се одслушати</th>
<th>Мора се положити</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>NJ02L</td>
<td>Немачки језик - нижи средњи</td>
<td>Не</td>
<td>Да</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Образовни циљ:
Обогаћивање вокабулара, повећање језичке комуникативне компетенције у широком спектру свакодневних ситуacija, сакупљање сложених језичких структура.

2. Исходи образовања (Стечена знања):
Студенти су сакупили говорни и писани језик у широм спектру свакодневних ситуација користећи при томе већи фонд речи и сложене граматичке структуре, могу детаљније да објашње своја мишљења и ставове, као и да дају савете.

3. Садржај/структура предмета:
Практични део наставе: сакупљање описа свакодневних сложених ситуација како усмено тако и писмено, боље разумевање слушаног текста. Теоријски део наставе: повратне замене, нередне реченице, деклинације придеа, пасив са модалима глаголима, узроци реченице, Коњунктив II (прошлост), употреба глагола lassen, последичне реченице са везницима obwohl и trotzdem.

4. Методе извођења наставе:
Акцент је на комуникативном методу, а самим тим и на активности студената у току часова. У току комуникације битна је међусобна интеракција.

Оцена знања (максимални број поена 100)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предиспитне обавезе</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
<th>Завршни испит</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Колово јут</td>
<td>Да</td>
<td>15.00</td>
<td>Теоријски део испита</td>
<td>Да</td>
<td>30.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Колово јут</td>
<td>Да</td>
<td>15.00</td>
<td>Усмене део испита</td>
<td>Да</td>
<td>30.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на предавањима</td>
<td>Да</td>
<td>10.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Литература

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>M.Perlmann-Balme, A. Tomaszewski, D. Weers</td>
<td>Themen aktuell 3 (Lektion 1-Lektion 5)</td>
<td>Hueber Verlag</td>
<td>2004</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Таблица 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предмети предуслови</th>
<th>Нема</th>
</tr>
</thead>
</table>

1. Образовни циљ:
Стисање знања и оспособљавање студената за даљу примену и практичан рад у области математичког моделирања у домену термопроцесних система и заштите животне средине.

2. Исходи образовања (Стечена знања):
Стечене знања користе у даљем процесу образовања. У стручним предметима и будућој инжењерској пракси користе технике математичког моделирања у домену термопроцесних система и заштите животне средине.

3. Садржај/структура предмета:
Општа теорија система (развој, структура и типови система, система и окружење, карактеристике система, принципи системског приступа). Задаци анализе и синтезе термопроцесних система–ТПС (елементи и везе ТПС-а, интеракција ТПС-а и окружења, класификација и особине ТПС-а). Критеријуми ефикасности ТПС, ограничења при дизајнирању и раду ТПС-а. Методе анализе и синтезе ТПС-а, (блок-шеме тока решавања задачака, пресликавање физичких у математички модел-ММ, начала ММ, функција циља, једначине везе, систем ограничења, одређивање оптималних параметара). Математички модели ТПС-а (калибровачки модел, блокови и графови модела, статички и динамички модели), Метода блок дијаграма и метода информационих променљивих. Експерименталне методе састављања ММ (активни, пасивни, адаптационе и комбиноване). Адекватност математичких модел и симулације ТПС-а (процеси И и И И реда).

4. Методе извођења наставе:
Предавања, аудиторне вежбе и консултације. Део градива који чини логичку целину може се полагати у виду два колоквијума. Колоквијуми се састоје из усменог дела испита и задатака и полагају се у писменој форми у току семестра. Градиво се може полагати и у целости у писменој и усаномо форми током испитних рокова. Оцена се формира на основу целокупног ангажмана студента током семестра, резултата колоквијума и/или испита.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Оцену знања (максимални број поена 100)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Предиспитне обавезе</td>
</tr>
<tr>
<td>----------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Колоквијум</td>
</tr>
<tr>
<td>Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија</td>
</tr>
<tr>
<td>Присушта на колоквијуму</td>
</tr>
<tr>
<td>Присушта на вежбама</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Литература**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>Ј. Стевановић</td>
<td>Моделовање и симулација процеса</td>
<td>Технолошко-металуршки факултет, Београд</td>
<td>1995</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>Б. Накомчић</td>
<td>Моделовање и симулација система-критична</td>
<td>Итерно издање ФТН</td>
<td>2003</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td>Ђ. Башић</td>
<td>Моделовање и симулација система-критична</td>
<td>интерно издање ФТН</td>
<td>1995</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Стандард 05. - Курикулум

Таблица 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Наставни предмет:</th>
<th>Процесни системи и постројења</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ознака предмета:</td>
<td>ZN311</td>
</tr>
<tr>
<td>Број ЕСПБ:</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>Наставник:</td>
<td>Толмац М. Драгиша</td>
</tr>
<tr>
<td>Статус предмета:</td>
<td>КМ</td>
</tr>
<tr>
<td>Број часова активне наставе (недељно)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Предавање:</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Вежбе:</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Други облици наставе:</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Студијски истраживачки рад:</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Остали часови:</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Предмети предуслови

Нема

1. Образовни циљ:

Циљ курса „Процесни системи и постројења“ јесте да студенти упознају теоријске основе процесних система, пројектовања, пројектовања цјевовода и процесних система.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Знања студенти треба да усвоје кроз обавезе као што су предавања, вежбе и колоквијуми и да та знања примене у инжењерској пракси.

3. Садржај/структура предмета:

Појам система и особине система (појам система, технички системи, квалитативна и квантитативна анализа система), Основни појмови пројектовања (појам пројектовања и пројеката, врсте пројеката, студија исплативости пројеката, оптимизација у пројектовању), цјевоводи (појам цјевовода и врсте цјевовода, конструктивни материјали цјевовода, означавање цјевовода, прорачун цјевовода, практична правила при пројектовању цјевовода), теорија графова и њихова примена у пројектовању процесних система.

4. Методе извођења наставе:

Предавања: Користи се дијалошка метода са коришћењем Лап топа и видео бима.

Вежбе: Рачунске веже са коришћењем Лап топа и видео бима.

Одача знања (максимални број поена 100)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предиспитне обавезе</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
<th>Завршни испит</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Присуство на предавањима</td>
<td>Да</td>
<td>5.00</td>
<td>Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија</td>
<td>Да</td>
<td>70.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на вежбама</td>
<td>Да</td>
<td>5.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td>20.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Тест</td>
<td>Да</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Литература

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Башић Дјорђе</td>
<td>Процесни системи и постројења</td>
<td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td>
<td>2005</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Процесни системи и постројења

Значај курса „Процесни системи и постројење” јесте да студенти упознају теоријске основе процесних система, пројектовања, пројектовања цјевовода и процесних система.

Знања студенти треба да усвоје кроз обавезе као што су предавања, вежбе и колоквијуми и да та знања примене у инжењерској прaksi.

Poјam система и особине система (појам система, технички системи, квалитативна и квантитативна анализа система), Основни појмови пројектовања (појам пројектовања и пројеката, врсте пројеката, студија исплативости пројеката, оптимизација у пројектовању), цјевоводи (појам цјевовода и врсте цјевовода, конструкције цјевовода, практична правила при пројектовању цјевовода), теорија графова и њихова примена у пројектовању процесних система

1. Образовни циљ:

2. Исходи образовања (Стечена знања):

3. Садржај/структура предмета:

4. Методе извођења наставе:

Предавања: Користи се дијалогска метода са коришћењем Лап топа и видео бима.
Вежбе: Рачунске вежбе са коришћењем Лап топа и видео бима

Литература

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Башић Дјордје</td>
<td>Процесни системи и постројење</td>
<td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td>
<td>2005</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Датум: 10.02.2012
Табела 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предметни предуслови</th>
<th>Нема</th>
</tr>
</thead>
</table>

1. Образовни циљи:
Основни циљ предмета јесте стицање теоријских и практичних знања о основним загађивачима животне средине.

2. Исходи образовања (Стечена знања):
Студенти стичу знања о основним загађивачима воде и ваздуха као и из буке тако да самостално могу да решавају проблеме мониторинга и заштите животне средине.

3. Садржај/структура предмета:
Теоријска настава:
ВАЗДУХ И ЗАГАЂИВАЧИ ВАЗДУХА:.odређивање концентрације честица меренjem масе; одређивање угљендиоксида; одређивање органичних једињења; одређивање сумпорних једињења; одређивање аммонија; одређивање азотног о棣оксида; одређивање свободних хлора; одређивање флуорида; одређивање буке и других загађивача.

Практична настава:
Кроз вежбе студенти обрађују конкретне примере из мониторинга и заштите животне средине.

4. Методе извођења наставе:
Вербално-текстуалне, илустративно-демонстративне, лабораторијско-експерименталне. Излагање, дијалог, разговор, графички прикази, задаци, демонстрација софтвера, експеримент на рачунaru.

Оцену знања (максимални број поена 100)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предиспитне обавезе</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поседов</th>
<th>Основни испити</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поседов</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ДА</td>
<td>15.00</td>
<td>Писмене део испита - комбиновани задаци и теорија</td>
<td>ДА</td>
<td>70.00</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>Ракелић В.</td>
<td>Анализа загађивача воде и ваздуха</td>
<td>Технолошки факултет Универзитета у Београду</td>
<td>2000</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>Душан Јешић</td>
<td>Мерна техника</td>
<td>Машински факултет, Бања Лука</td>
<td>2004</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предавања</th>
<th>Вежбе</th>
<th>Други облици наставе</th>
<th>Студијски истраживачки рад</th>
<th>Остали часови</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Предмети предуслови: Нема

1. Образовни циљи:
Опособављање студената за сагледавање целиног циклуса управљања отпадом и решавање проблема везаних како за целинен систем, тако и за поједините делове система. Циљ предмета је упознавање студената са свим деловима система управљања отпадом од настанка, преко сакупљања, транспорта, рециклаже до коначног одлагања отпада, при чему се посебан акценат ставља на пронаплажење одговарајућих решења у реалној ситуацији.

2. Исходи образовања (Степена знања):
Студенти сматрају знања која су им потребама да би разумели карактер управљања комуналним отпадом. Стетеним знањима студенат треба да буде у могућности да дају одговоре на захтева пројектовања или услуге консалтинга у области управљања чврстим отпадом. Градиво обрађено на овом предмету представља неопходну основу у појединим предметима у току студија.

3. Садржај/структура предмета:
Теоријска настава: Појам отпада, Састав комуналног отпада, својства комуналног отпада, Националне законске регулативе комуналног отпада, ЕУ и светске регулативе комуналног отпада, Управљање отпадом, главне карактеристике управљања отпадом, план управљања отпадом, Депоновање отпада искоришћење депонијског гаса, Скупљање отпада и постројења за сепарацију, Сепарација и рециклажа електронског отпада, Сагоревање комуналног отпада, Механичко биолошки третман МБТ, Компостирање комуналноготпада, Посебни токови отпада у насељима (медицински, батерије, акумулатори, Транспорт и возила за транспорт, Методе сепарације секундарних сировина на месту и скупљања и након транспорта, Затварање депонија, Управљање на санитарним депонијама, опрема за санитарно депоновање, Финансијске импликације начина управљања отпадом. Практична настава: На вежбама се обрађују примери из свих области управљања отпадом и студенти се обучавају за рад на софтверу за моделовање депонијских процеса. Практична настава: На вежбама се детаљније обрађује градиво са предавање кроз примере из праксе. Студенти се обучавају за рад на софтверу који се користе у области управљања отпадом.

4. Методе извођења наставе:
Предавање, аудиторне вежбе, рачунарске вежбе и консултације. На предавањима се излага теоријски део градива праћен одговарајућим примерима из праксе, ради лакшег разумевања и усвајања градива. На аудиторним вежбама се детаљније обрађује градиво са предавање уз активни учешће студената. На рачунарским вежбама обрађују се софтверски алати којима се симулирају процеси на депонијама. Поред предавања и вежби редовно се одржавају консултације. Писмена део испита се може полагати кроз форму два колоквијума и то: Колоквијум 1.: Законска регулатива, Генерисање, морфолошки састав и физичке особине комуналног отпада, Системи сакупљања и транспорта отпада, Методе сепарације секундарних сировина. Колоквијум 2.: Депоновање комуналног отпада, затварање депонија, Управљање на санитарним депонијама, Методе третмана комуналног отпада, Финансијске импликације начина управљања отпадом. Услов за полагање испита су урађене рачунарске вежбе.

5. Оцене ерга (максимални број поена 100)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предиспитне обавезе</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија</th>
<th>Обавезна</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Присуство на предавањима</td>
<td>Да</td>
<td>2.00</td>
<td>Да</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на вежбама</td>
<td>Да</td>
<td>2.00</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Тест</td>
<td>Да</td>
<td>13.00</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Тест</td>
<td>Да</td>
<td>13.00</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Литература

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Извадач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>Михајлов, А., Вујић, В., Убавин, Д.</td>
<td>Управљање чврстим отпадом</td>
<td>Скрипта, интерно издање ФТН</td>
<td>2007</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>Марина Р. Илић, Саша Р. Милетић</td>
<td>Основи управљања чврстим отпадом</td>
<td>Институт за испитивање материјала</td>
<td>1998</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td>Борислав Јакшић, Марина Илић</td>
<td>Управљање опасним отпадом</td>
<td>Урбанистички резерв Републике Српске, Бања Лука</td>
<td>2000</td>
</tr>
<tr>
<td>4.</td>
<td>Група аутора</td>
<td>Национална стратегија управљања отпадом</td>
<td>Министарства за заштиту животне средине</td>
<td>2003</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Датум: 10.02.2012
Страна 76
Таблица 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ознака предмета</th>
<th>Назив предмета</th>
<th>Р.бр.</th>
<th>Мора се одслушати</th>
<th>Мора се положити</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>EJ04L</td>
<td>Енглески језик - напредни средњи</td>
<td>1, EJ03Z</td>
<td>Енглески језик - средњи</td>
<td>Да</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Образовни циљ:
Даље усавршавање свих језичких вештина. Развијање стратегија за боље разумевање писаног текста и сопствених способности писменог изражавања. Препознавање и употреба званичног и незваничног стила у комуникацији, као и других форми писменог изражавања. Развијање способности презентације, изражавање слагања и неслагања и сл. Проширивање фонда речи и усвајање конструкција са герундима и инфинитивима и индиректним говором.

2. Исходи образовања (Стечена знања):
Студенти су способни да се снађу приликом читања сложенијих текстова користећи стратегије које им помажу приликом читања. Способни су да се писмено изражавају користећи одговарајућу форму и стил. Умеју да са одређеним степеном сигурности употребе званичног и незваничног стила и избор одговарајућег регистра. Проширивање вокабулара везаног за теме као што су образовање, посао, нове технологије и открића, живот у будућности и сл. Индиректни говор. Употреба герунда и инфинитива.

3. Садржај/структура предмета:
Стратегије за разумевање текста на страном језику. Коришћење текст организатора. Употреба званичног и незваничног стила и избор одговарајућег регистра. Проширивање вокабулара везаног за теме као што су образовање, посао, нове технологије и открића, живот у будућности и сл. Индиректни говор. Употреба герунда и инфинитива.

4. Методе извођења наставе:
Акцент је на активности студената у току часа, њиховој интеракцији са наставником и међу собом. Користи се комуникативни приступ у настави страних језика.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ознака</th>
<th>Назив</th>
<th>Р.бр.</th>
<th>Мора се одслушати</th>
<th>Мора се положити</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>EJ03Z</td>
<td>Енглески језик - средњи</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предиспитне обавезе</th>
<th>Обавезана</th>
<th>Повоена</th>
<th>Завршни испит</th>
<th>Обавезана</th>
<th>Повоена</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Коловац</td>
<td>Да</td>
<td>14.00</td>
<td>Писмено део испита - комбиновани задаци и теорија</td>
<td>Да</td>
<td>70.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Коловац</td>
<td>Да</td>
<td>14.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на предавањима</td>
<td>Да</td>
<td>2.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Литература</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Аутор</td>
</tr>
<tr>
<td>-------</td>
</tr>
</tbody>
</table>
# Табела 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Назив предмета</th>
<th>Немачки језик - напредни средњи</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ознака предмета</td>
<td>NJ04L</td>
</tr>
<tr>
<td>Број ЕСПБ</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Наставници</td>
<td>Берић Б. Андрјијана, Делић С. Гордана</td>
</tr>
<tr>
<td>Статус предмета</td>
<td>IM</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предавање</th>
<th>Вежбе</th>
<th>Други облици наставе</th>
<th>Студијски истраживачки рад</th>
<th>Остали часови</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Број часова активне наставе(недељно)</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предмети предуслови</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Н.бр.</td>
</tr>
<tr>
<td>-------</td>
</tr>
<tr>
<td>1,</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Образовни циљ:
Обогаћивање вокабулара, повећање језичке комуникативне компетенције у широком спектру свакодневних ситуација, савладавање сложених језичких структура.

2. Исходи образовања (Стечена знања):
Студенти су савладали говорни и писани језик у ширем спектру свакодневних ситуација користећи при томе већи фонд речи и сложеније граматичке структуре, могу детаљније да објасне своја мишљења и ставове.

3. Садржај/структура предмета:
Практични део наставе: савладавање описа свакодневних сложенијих ситуација како усмено тако и писмено, боље разумевање слушаног текста. Теоријски део наставе: неке временске реченице, антоними, финалне реченице, werden у пасиву и футуру, футур, објашњавање разлога уз помоћ везника: weil, denn, deshalb, da и wegen.

4. Методе извођења наставе:
Акценат је на комуникативном методу, а самим тим и на активности студената у току часова. У току комуникације битна је међусобна интеракција. Такође је заступљен и одређени број граматичких вежби који прате и одговарају наставној јединици.

### Оцене знања (максимални број поена 100)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предиспитне обавезе</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
<th>Завршни испит</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Колоквијум</td>
<td>Да</td>
<td>15.00</td>
<td>Теоријски део испита</td>
<td>Да</td>
<td>30.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Колоквијум</td>
<td>Да</td>
<td>15.00</td>
<td>Усмени део испита</td>
<td>Да</td>
<td>30.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на предавањима</td>
<td>Да</td>
<td>10.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Литература

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1,</td>
<td>M.Perlmann-Balme, A. Tomaszewski, Dörte Weers</td>
<td>Themen aktuell 3 (Lektion 6-Lektion 10)</td>
<td>Hueber Verlag</td>
<td>2004</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Табела 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Наставни предмет:</th>
<th>Процесно инжењерство</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ознака предмета:</td>
<td>Z306</td>
</tr>
<tr>
<td>Број ЕСПБ:</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>Наставници:</td>
<td>Ђурчић Н. Славко, Спасојевић Т. Момчило</td>
</tr>
<tr>
<td>Статус предмета:</td>
<td>ИМ</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предавања:</th>
<th>Вежбе:</th>
<th>Други облици наставе:</th>
<th>Студијски истраживачки рад:</th>
<th>Остали часови:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Предмети предуслови: 
1. Образовни циљ: 
Оспособљавање студената за стицање теоријског и практичног знања (кроз низ рачунских примера) из Процесног инжењерства.

2. Исходи образовања (Стечена знања): 
Стечена знања студент треба да користити у даљем школовању и примену стеченог знања у другим комплементарним областима као и ефикасно коришћење истих при решавању разних практичних проблема.

3. Садржај/структура предмета: 
Одређење и тумачење процесне технике и улоге процесне технике и процесног инжењерства у Инжењерству заштите животне средине (ИЗЖС). Основни појмови и дефиниције у Процесном инжењерству (ПИ). Основи димензионе анализе, Пи теорема, пример примене димензионе анализе у ИЗЖС. Појам смеше, врсте смеша. Начин дефинисања и изражавања концентрације. Билансне једначине (принципи одржања). Примери билансних зависности. Једначине преноса. Приказ и опис процесних операција од интереса у ИЗЖС. Подела процесних операција. Механичке процесне операције од интереса у ИЗЖС. Термопроцесне операције ПТ. Модели изражавања међуфазне размене на контактним елементима. Модел идеалног (еквивалентног) ступња. Модели дифузионог раздвајања. Дифузионе процесне операције од интереса у ИЗЖС. Термодинамика смеша као основ ПИ. Појам равнотеже и феномена преноса у вишекомпонентним системима. Примена нумеричке технике и рачунара у ПИ. Процена постројења и животна средина.

4. Методе извођења наставе: 
Настава се изводи кроз предавања, рачунске вежбе, колоквијуме, семинарске радове и консултације. На предавањима се излаже теоријски део градива праћен карактеристичним примерима ради бољег разумевања изложеног градива. На вежбама која прате предавања раде се карактеристични задаци и примери из праксе. Поред предавања и вежби редовно се одржавају консултације. Да би студент полагао испит треба да испуни предиспитне обавезе.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Оцену знања (максимални број поена 100)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Предиспитне обавезе</td>
</tr>
<tr>
<td>-----------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Колоквијум</td>
</tr>
<tr>
<td>Колоквијум</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на предавањима</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на вежбама</td>
</tr>
<tr>
<td>Тест</td>
</tr>
<tr>
<td>Тест</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Литература</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Р.бр.</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Стандард 05. - Курикулум

Таблица 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Наставни предмет:</th>
<th>Енглески језик - напредни средњи</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ознака предмета:</td>
<td>ZNEJ04</td>
</tr>
<tr>
<td>Број ЕСПБ:</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Насловник:</td>
<td>Тоболка К. Ерика</td>
</tr>
<tr>
<td>Број часова активне наставе (недељно):</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Предавања:</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Вежбе:</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Други облици наставе:</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Студијски инструментали рад:</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Остали часови:</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Статус предмета:</td>
<td>Њема</td>
</tr>
<tr>
<td>Безбедносна инструкција</td>
<td>Нема</td>
</tr>
<tr>
<td>Образовни циљ:</td>
<td>Да</td>
</tr>
<tr>
<td>Исходи образовања:</td>
<td>Стечена знања:</td>
</tr>
<tr>
<td>Садржај/структура предмета:</td>
<td>Да</td>
</tr>
<tr>
<td>Методе извођења наставе:</td>
<td>Да</td>
</tr>
<tr>
<td>Литература:</td>
<td>Да</td>
</tr>
<tr>
<td>Опредељена настава:</td>
<td>Да</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Образовни циљ:
Даље усавршавање свих језичких вештина. Развијање стратегија за боље разумевање писаног текста и сопствених способности писменог изражавања. Премпознавање и употреба званичног и незваничног стила у комуникацији, као и других форми писменог изражавања. Развијање способности презентације, изражавање спаљања и неслагања и сл. Проширивање фонда речи и усвајање конструкција са герундима и индиректним говором.

2. Исходи образовања (Степена знања): Студенти су способни да се снађу приликом читања сложених текстова користећи стратегије које им помажу приликом читања. Способни су да се писмено изражавају користећи одговарајућу форму и стил. Умјеу да са одређеним степеном сигурности усвоје прекупољку своје идеје и израз слагања или неслагања са туди имају. Поседују широ фонда речи и сигурни су у употреби глаголских времена и сложених реченичних конструкција.

3. Садржај/структура предмета: Стратегије за разумевање текста на страним језицима. Коришћење текста организатора. Употреба званичног и незваничног стила и избор одговарајућег регистра. Проширивање вокабула за теме као што су образовање, посао, нове технологии и сл. Индиректни говор. Употреба глагола и индиректних конструкција.

4. Методе извођења наставе: Акценат је на активности студената у току часа, њиховој интеракцији са наставником и међу собом. Користи се комуникативни приступ у настави страних језика.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Опредељена обавеза</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Писмене део испита - комбиновани задаци и теорија</th>
<th>Опредељена обавеза</th>
<th>Писмене део испита - комбиновани задаци и теорија</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Колоквијум</td>
<td>Да</td>
<td>14.00</td>
<td>Да</td>
<td>70.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Колоквијум</td>
<td>Да</td>
<td>14.00</td>
<td>Да</td>
<td>2.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на предавањима</td>
<td>Да</td>
<td>2.00</td>
<td>Да</td>
<td>2.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Литература

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2</td>
<td>M. Harris, D. Mower, A. Sikorzyńska</td>
<td>Opportunities Intermediate</td>
<td>Longman, London</td>
<td>2005</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>John and Liz Soars</td>
<td>New English Headway Intermediate (одабрана поглавља)</td>
<td>OUP</td>
<td>2000</td>
</tr>
<tr>
<td>Предметни предмет:</td>
<td>Термоенергетска постројења</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>-------------------</td>
<td>--------------------------</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ознака предмета:</td>
<td>ZOI312</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Број ЕСПБ:</td>
<td>8</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Наставници:</td>
<td>Грковић Р. Војин, Спасојевић Т. Момчило</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Статус предмета:</td>
<td>ИМ</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Број часова активне наставе(недељно):</td>
<td>4 3 0 0 0</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Предмети предуслови**

- Нема

**Образовни циљ:**

Оспособљавање студената за рад у пословима: пројектовања, експлоатације, инжењеринга и консалтинга из области термоенергетских постројења на нивоу основног прорачуна (базног инжењеринга).

**Исходи образовања (Стечена знања):**

Основна знања о термоенергетским постројењима (ТЕП), о процесима у ТЕП, као и основна знања (на нивоу базног инжењеринга) за прорачун главних процesa у ТЕП. Детаљна знања о опреми ТЕП. Детаљна знања о билансирању енергије и масе у ТЕП. Процена утицаја ТЕП на околну средину.

**Садржај/структура предмета:**

1. Образовни циљ:

2. Исходи образовања (Стечена знања):

3. Садржај/структура предмета:

4. Методе извођења наставе:

**Предвиђају се следећи методи извођења наставе:** - вербални метод, - визуелни метод, - практични метод

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предисцитне обавезе</th>
<th>Обавезана</th>
<th>Поена</th>
<th>Завршни испит</th>
<th>Обавезана</th>
<th>Поена</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Графички рад</td>
<td>Да</td>
<td>20.00</td>
<td></td>
<td>Да</td>
<td>70.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на предавањима</td>
<td>Да</td>
<td>5.00</td>
<td>Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на вежбама</td>
<td>Да</td>
<td>5.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Литература**

1. Грковић Војин
2. Singer J.G. (Ed.)

**Дата исписа:** 10.02.2012

**Страна 81**
Табела 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предмети предуслови</th>
<th>Нема</th>
</tr>
</thead>
</table>

1. Образовни циљ:
Оспособљавање студената за учешће у изради пројеката из области заштите животне средине. Циљ предмета је упознавање студената са специфичностима заштите животне средине, које су неопходне за разумевање и израду пројеката овакве врсте. Применом претходно стечених знања, тумачењем законске регулативе и знања из овог предмета студент треба да буде у могућности да учествују у изради еколошких пројеката.

2. Исходи образовања (Стечена знања):
Стечена знања треба да омогуће студенту разумевање карактера еколошких пројеката и дају могућност учествовања у изради пројеката из области заштите животне средине. Савладавањем градива студенти треба да буду у могућности да учествују у изради пројеката.

3. Садржај/структура предмета:
Теоријска настава: Катастар загађивача, Локални еколошки акциони програм, Карактеризација и историја еколошких пројеката, ИСО 14000, Процена утицаја на животну средину, Стратешка процена утицаја на животну средину. Еколошку претходно стечена знања, и примени са теоријске наставе. Студенти учествују у израду пројеката из области заштите животне средине. Савладавањем градива студенти треба да буду у могућности да учествују у изради еколошких пројеката.

4. Методе извођења наставе:
Предавања, вежбе, рачунарске вежбе и консултације. Писмени део испита се може полагати кроз две колоквијума.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Оценена знања (максимални број поена 100)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Колоквијум</td>
</tr>
<tr>
<td>---</td>
</tr>
<tr>
<td>Писмено</td>
</tr>
<tr>
<td>13.00</td>
</tr>
<tr>
<td>60.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Литература</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Р.бр.</td>
</tr>
<tr>
<td>---</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Датум: 10.02.2012

Страна 82
Табела 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предмети допуне</th>
<th>Нема</th>
</tr>
</thead>
</table>

1. Образовни циљ:
Циљ предмета јесте да студенти стекну могућност самосталног рада у области електронског пословања како би били умогућени да исто аплицирају у савременом пословном свету.

2. Исходи образовања (Стечена знања):
Овладавање терминологијом, стицање знања неопходних за пројектовање и интеграцију информационих система уобласти електронског пословања, стицање знања за практичну реализацију система у софтверском домену.

3. Садржај/структура предмета:
Теоријска настава:
- Информатичко друштво и е Европе иницијатива
- Технологски оквир пословања на Интернету
- Стандарди Интернет технологија- Интернет и пословне функције предузела
- Концепт виртуалног предузећа и виртуалних мрежа
- Трговина и банкарство на Интернету
- Маркетинг и пословне информације на Интернету- Архитектура веб-а и одржавање веб садржаја
- Технологија Инфраструктура електронског пословања
- Рачунарске мреже- Заштита података и правни аспекти пословања на Интернету
- Е-влада и е-образовање

Практична настава:- Израда постављених примера и задатака, самостална израда апликација у објектно оријентисаном развојном окружењу.

4. Методе извођења наставе:
Предавања, аудиторне и рачунарске вежбе.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Оцена знања (максимални број поена 100)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Предметни пројекат</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на предавањима</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на вежбама</td>
</tr>
<tr>
<td>Семинарски рад</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Литература</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Р.бр.</td>
</tr>
<tr>
<td>---------</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Представљање</th>
<th>Вежбе</th>
<th>Други облици наставе</th>
<th>Студијски истрживајући рад</th>
<th>Остали часови</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Предавања</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Вежбе</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Нема</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Образовни циљи:
Стицање и унапређивање академске комуникативне компетенције на српском језику; Стицање и унапређивање академске комуникативне компетенције на српском језику;

2. Исходи образовања (Стечена знања):
Могућност препознавања функционалностилских регистара српског језика и уочавања њихове контекстуалне условљености, те способност уклањања у научни функционалностилски дискурс;

3. Садржај/структура предмета:
Појам и устројство језичке комуникације. Стратификација природног људског језика. Функционалностилска раслојеност српског језика. Разговорни дискурс (комуникација електронском поштом). Административни дискурс (креирање кореспонденцијских жанрова: радне биографије, молбе, жалбе, захтева...), Публицистички дискурс. Библиографија: исти стил научног рада; технички обрада научног рада. Типичне супстандардне појаве у академској комуникацији и њихове корекције: правописни проблеми; избор речи и обрта; склоп реченице.

4. Методе извођења наставе:
На почетку курса сви студенти пролазе кроз улазни тест којим се утврђује ниво културе писаних и говорних комуникација сваког полазника. Провера знања се обавља континуирано, током трајања курса. Завршни испит се полаже писмено и усмено и има за циљ да процени напредак сваког полазника у односу на ниво показан на улазном тесту.

Кроз интерактивне вежбе, у малим групама, демонстрираће се сложеност функција које успешна комуникација треба да испуни (исказивање личног става, резултата истраживања, размењивање мишљења, оцењивање туђих аргумента у писаној или говорној форми, преговарање, итд.). На вежбама ће се развијати и разумевање важности контекста у коме се одвија комуникација.

Монолошка метода, дијалошка метода, метода рада на тексту, корективна метода:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Оцената знања (максимални број поена 100)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Предиспитне обавезе</td>
</tr>
<tr>
<td>----------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Писмена обавеза</td>
</tr>
<tr>
<td>Семинарски рад</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Литература

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
</table>
Стандард 05. - Курикулум

Тајела 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Наставни предмет</th>
<th>Енглески језик - средњи</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ознака предмета</td>
<td>EJ03Z</td>
</tr>
<tr>
<td>Број ЕСПБ:</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Наставници:</td>
<td>Богдановић Ж. Весна, Гак М. Драгана, Катић М. Марина, Личен С. Бранислава, Мировић Ђ. Ивана, Шафрањ Ф. Јелисавета</td>
</tr>
<tr>
<td>Статус предмета:</td>
<td>ИМ</td>
</tr>
</tbody>
</table>

- Правата активна настава (недељно):
  | Предавања: | Вежбе: | Други облици наставе: | Студијски истрживањи рук: | Остали часови: |
  | 2          | 0      | 0                      | 0                          | 0              |

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предмети предуслови</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Р.бр.</td>
</tr>
<tr>
<td>1.</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Образовни циљ:
Даље усавршавање знања енглеског језика кроз проширење стеченог вокабула и усвајање сложенијих реченичних конструкција примерених сврси и ситуацији у којој се језик користи. Проширење фонда речи терминима који нису везани само за непосредно окружење. Развијање способности прецизнијег и јаснијег изражавања сопствених мисли и осећања.

2. Исходи образовања (Стечена знања):
Студенти су способни да користе језичка знања и вештине у разлицим животним ситуацијама користећи одговарајући вокабула и реченичне конструкције. Студенти су способни да у зависности од ситуације донекле прилагоде стил и регистар изражавања. Могу да читају сплошније текстове и репродукују и коментарису идеје које су у њима изнесене.

3. Садржај/структура предмета:
Вокабула који се не односе само на непосредно окружење него укључује и већи број апстрактних термина. Обрада текстова из различитих извора писаних различитим стилом и регистром. Творба речи везана за творбу апстрактних именика, изражавање врло љубити радње, градње прилога, употреба негативних префикс итд. Употреба реченица (прва, друга и трећа кондиционал). Систематизација употребе глаголских времена.

4. Методе извођења наставе:
Акценат је на активности студената у току часа, њиховој интеракцији са наставником и медју собом. Користи се комуникативни приступ у настави страног језика.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Оцена знања (максимални број поена 100)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Колоквијум</td>
</tr>
<tr>
<td>Писмени део испита</td>
</tr>
<tr>
<td>Да</td>
</tr>
<tr>
<td>Да</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Литература</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Р.бр.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Датум: 10.02.2012
Страна 85
УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ
ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН,23000 ЗРЕЊАНИН, ЂУРЕ ЂАКОВИЋА ББ

Акредитација студијског програма
ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ
Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Таблица 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Наставни предмет</th>
<th>Енглески језик - стручни</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ознака предмета</td>
<td>ЕJZ</td>
</tr>
<tr>
<td>Број ЕСПБ</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Наставници</td>
<td>Богдановић Ж. Весна, Катић М. Марина, Личен С. Бранислава, Мировић Ђ. Ивана, Шафрањ Ф. Јелисавета</td>
</tr>
<tr>
<td>Статус предмета</td>
<td>ИМ</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Предавања: Вежбе: Други облици наставе: Студијски истраживачки рад: Остали часови: |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 2                   | 0                   | 0                   | 0                   | 0                   |

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предмети предуслови</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Р.бр. Ознака предмета Назив предмета Мора се одслушати Мора се положити</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1, EJ04L Енглески језик - напредни средњи Да Да</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Образовни циљ:
Циљ наставе енглеског језика за инжењере заштите животне средине јесте коришћење стручне литературе на том језику. Другим речима, оспособљавање студената, будућих стручњака, да користе информације из своје струке у комуникацији и сарадњи са иностранством (што, између осталог, подразумева и овладавање вештином превођења са страног језика на матерњи, и обратно). У том смислу настава стручног енглеског језика на четвртој години факултета би требало да буде усмерена на уско стручну терминологију, односно, лексику енглеског језика у домену заштите животне средине у најширем смислу, и структуре мишљења која владају у тој струци, а чију подлогу чине одређене, фреквентне граматичке конструкције.

2. Исходи образовања (Стечена знања):
Исход наставе стручног енглеског језика за инжењере заштите животне средине би требало да буде успешно коришћење стручне литературе на том језику. С тим у вези, студенти ће стећи и овладати терминологијом енглеског језика која је заступљена у том домену. Сходно томе, акценат се ставља на учење сложеница (ноун цомпоундс), устаљених фразалних склопова (колокација), потом на проширење речника приближним синонимим изразима, идиоматским изразима карактеристичним за енглески језик, као и на учење термина у контексту (на аутентичном тексту). Ваља истаћи да пажња није усмерена искључиво ка усвајању специфичне лексике техничке струке, већ, истовремено, и лексике општег језика, тј. стицању једног ширег речника.

3. Садржај/структура предмета:
Обрада савремених стручних текстова везаних за различите области заштите животне средине. Употреба свеза у констукцији сложених реченица за изражавање поредњења и контрастирања, узрочно последичних односа, временског следа и сл. Скраћене релативне реченице (активне и пасивне), скраћене временске реченице (активне и пасивне). Герунди и партиципи.

4. Методе извођења наставе:
Заступљен је комуникативни метод, будући да су циљеви и садржаји усмерени ка комуникацији, која је веома комплексна. Овом методом равномерно се развијају способности писменог и усменог изражавања. У настави се такође користи метод симулације (role-plays) одређених тема или ситуација из актуелног контекста. Главни циљ овог начина наставе јесте оспособљавање студената да учествују у живим дискусијама о широком спектру тема везаних за заштиту животне средине, да развијају флуентност и друге комуникационе вештине.

Оцена знања (максимални број поена 100)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Оцена знања</th>
<th>Колоквијум</th>
<th>Писмени део испита - комбиновани задаци</th>
<th>Колоквијум</th>
<th>Писмени део испита - теорија</th>
<th>Присуство на предавањима</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Писмени део испита - комбиновани задаци</th>
<th>Да</th>
<th>14.00</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Поена</td>
<td>14.00</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>2.00</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td></td>
<td>2.00</td>
</tr>
<tr>
<td>%</td>
<td>14.00</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>2.00</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td></td>
<td>2.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Литература

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>Ранка Гајић</td>
<td>English in Agriculture</td>
<td>Научна књига Београд</td>
<td>1992</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>Р. Попиц Б. Лолиц Н. Афган</td>
<td>Науци технички рециник, Енглеско - српскохрватски</td>
<td>Привредни преглед</td>
<td>1989</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Датум: 10.02.2012
Страна 86
Табела 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предавања</th>
<th>Вежбе</th>
<th>Други облици наставе</th>
<th>Студијски истраживачки рад</th>
<th>Остали часови</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Предмети предуслови | Нема |

1. Образовни циљ:
Савладавање стручне терминологије везане за саобраћај и транспорт, повећање језичке компетенције у вези са стручним темама, савладавање сложених језичких структура.

2. Исходи образовања (Стечена знања):
Студенти су савладали стручну терминологију, могу да разумеју текстове везане за струку као и да воде разговоре о стварима везаним за њихову будућу струку.

3. Садржај/структура предмета:
Практички део наставе: савладавање стручне терминологије обрадом савремених стручних текстова. Теоријски део наставе: рекција глагола, партицип I и II, рефлексивна употреба глагола, модалне реченице, поређење придева.

4. Методе извођења наставе:
Акцент је на комуникативном методу, а самим тим и на активности студената у току часова. У току комуникације битна је међусобна интеракција. Вежбе у току часа су конципирани тако да студенти увежбавају одговарајући вокабулар и остале карактеристике језика струке.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предиспитне обavezе</th>
<th>Обавезна Да</th>
<th>Завршни испит Да</th>
<th>Обавезна Да</th>
<th>Поена 30.00</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Колоквијум</td>
<td>15.00</td>
<td>Теоријски део испита Да</td>
<td>10.00</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на предавањима</td>
<td>Да</td>
<td>Усмени део испита Да</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Практички део наставе</th>
<th>Обавезна Да</th>
<th>Поена 30.00</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Коловијум</td>
<td>15.00</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Литература</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Р.бр.</td>
</tr>
<tr>
<td>1,</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Таблица 5.2: Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предмети предуслови</th>
<th>Нема</th>
</tr>
</thead>
</table>

1. **Образовни циљ:**
Упознавање студената са основама управљања опасним отпадом и рециклажним технологија за минимизирање штетног утицаја на животну средину. Циљ предмета је упознавање студената са специфичностима управљања опасним отпадом које произилазе из својства опасних материја, као и са технологијама којима је могуће смањити или потпуно елиминисати негативно дејство опасних материја на здравље људи и животну средину.

2. **Исходи образовања (Стечена знања):**
Студенти стичу знања која су им потребана да би разумели карактер опасног отпада, специфичности руковања и савремене начине управљања опасним отпадом. Савладавање градива овог предмета треба да омогући студентима безбедно руковање опасним отпадом и разумевање проектантских критеријума проектовања привремених и перманентних складишта опасног отпада.

3. **Садржај/структура предмета:**
Теоријска настава: Законска регулатив везана за сектор управљања опасnim отпадом код нас и ЕУ са посебним акцентом на Базелску конвенцију, Дефинисање особина опасног отпада и упознавање физичко-хемијским i другим особинам опасног отпада, Систем транспорта и возила за транспорт опасног отпада, Методе рециклаже и рециклажне, Одабир судова за складиштење опасног отпада, Пројектовање привремених складишта опасног отпада, Пројектовање перманентних депонија опасног, Одабир локација за одлагања опасног отпада, Методе деструкције опасног отпада, Финансијске импликације могућих мер.

4. **Методе извођења наставе:**
Предавања, аудиторне вежбе и консултације. Правила оцена: На предавањима се излаже теоријски део градива. Вежбе: На вежбама које прате предавања се градиво разрађује помоћу примера из праксе, студенти се детаљније упознају са правили проектовања привремених и перманентних складишта опасног отпада, као и начином одабира судова за складиштење опасног отпада.

#### Литература

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>Михаљков, А., Вуjiћ, Г., Убацин, Д.</td>
<td>Управљање опасним отпадом и рециклажних технологија</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>Др Борислав Јакшић, Марина Илић</td>
<td>Управљање опасним отпадом</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td>Борислав Јакшић, Марина Илић, Милорад Балабан</td>
<td>Управљање медицинским отпадом</td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### Завршни испит

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предиспитне обавезе</th>
<th>Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Обавезна поена</th>
<th>Обавезна поена</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>60.00</td>
<td>10.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Колоквијум</th>
<th>12.00</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Да</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Писмени део испита</th>
<th>3.00</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Да</td>
<td>Da</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Усмени део испита</th>
<th>2.00</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Да</td>
<td>Da</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Страна 88 | Датум: 10.02.2012 |
Геоинформационе технологии и системи

Табела 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Наставни предмет:</th>
<th>Геоинформационнe технологии и системи</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ознака предмета:</td>
<td>Z410</td>
</tr>
<tr>
<td>Број ЕСПБ:</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>Наставници:</td>
<td>Чонград Д. Велимир, Говедарица Ј. Миро</td>
</tr>
<tr>
<td>Статус предмета:</td>
<td>ИМ</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предавања:</th>
<th>Вежбе:</th>
<th>Други облици наставе:</th>
<th>Студијски истраживачки рад:</th>
<th>Остали часови:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Предмети предусеза

1. Образовни циљ:
   Стациене основних и примењених знања из области геоинформатике и геоинформационских система.

2. Исходи образовања (Стечена знања):
   Стацена знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема.

3. Садржај/структура предмета:
   Место и улога геоинформационских система (ГИС). Увод у ГИС. Основни понови. Инфраструктура података о простору. Просторни референтни оквири. Активизација података о простору. ГПС, фотограметрија, даљинска детекција. Моделирање просторних ентитета, растерски и векторски модели, геометрија, топологија и топографија простора. Декомпозиција елементна простора. Архитектура ГИС система. Базе података о простору. Интерпретација и презентација података о простору. Картиографија и визуелизација. Стандардизација у области геоинформационских система и технологија – ОпенГис, ИСО ТЦ211. Примени ГИС технологија у различитим областима.

4. Методе извођења наставе:
   Облици наставе: предавања; рачунарске вежбе; консултације; самостална израда обавезних задатака. Провера знања: вођена и самостална израда 3 обавезна задатака и семинарски рад; завршни испит – у усменом облику.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предиспитне обавезе</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
<th>Завршни испит</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Домаћи задатак</td>
<td>Да</td>
<td>30.00</td>
<td>Усмени део испита</td>
<td>Да</td>
<td>30.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на предавањима</td>
<td>Да</td>
<td>2.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на рачунарским вежбама</td>
<td>Да</td>
<td>3.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Семинарски рад</td>
<td>Да</td>
<td>35.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>C. Jones</td>
<td>Geographical Information Systems and Computer Cartography</td>
<td>Pearson Education Inc</td>
<td>1997</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>P. Mather</td>
<td>Computer Processing of Remotely-Sensed Images: An Introduction</td>
<td>John Wiley&amp;Sons, Ltd.</td>
<td>2004</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Говедарица Миро</td>
<td>Геоинформационе технологије и системи - одабрана поглавља</td>
<td>Скрпита, интерно издање ФТН</td>
<td>2005</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Табела 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Наставни предмет:</th>
<th>Процесни апарати за заштиту околнине</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ознака предмета:</td>
<td>Z412</td>
</tr>
<tr>
<td>Број ЕСПБ:</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>Наставници:</td>
<td>Ђелаковић М. Радивоје, Ђурић Н. Славко, Петровић Р. Јован</td>
</tr>
<tr>
<td>Статус предмета:</td>
<td>ИМ</td>
</tr>
<tr>
<td>Број часова активне наставе (недељно):</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Предавања:</td>
<td>Вежбе:</td>
</tr>
<tr>
<td>Други облици наставе:</td>
<td>Студијски истраживачки рад:</td>
</tr>
<tr>
<td>Остале часови:</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Образовни циљ:
Оспособљавање студената за стицање теоријског и практичног знања (кроз низ рачунских примера) из области Процесних апаратов за заштиту околнине и примена стеченог знања у практици.

2. Исходи образовања (Стечена знања):
Стечена знања студент треба да користи у даљем школовању и примenu стеченог знања у другим комплементарним областима као и ефикасно коришћење истих при решавању разних практичних проблема.

3. Садржај/структура предмета:
Уводна одређења (услови настајања, врсте и извори загађујућих компонената). Заштита вода, процеси, уређаји, и постројења за прераду вода. Примена процеса тачове и кристализације при претману отпадних вода. Примена процеса упаривања, испаривања, екстракције и аерације при претману отпадних вода. Процеси адсорпције и неутрализације. Категоризација отпада са основним карактеристикама, врсте процеса и постројења за уклањање отпада. Процеси третирања отпада компостирањем, пиролизом и гасификацијом.

4. Методе извођења наставе:
Предавања, Нуермерично рачунске вежбе, Семинарски радови, Консултације. Предавања се изводе комбиновано и радом са студентима у групама. На предавањима се излаже теоријски део градива праћен са карактеристичним примерима ради бољег разумевања изложеног градива. На вежбама која прате предавања раде се карактеристични задаци и примери из практике. Поред предавања и вежби редовно се одржавају консултације. Да би студент полагао испит треба да испуни предиспитне обавезе и то да редовно присуствује предавањим и вежбама, уради семинарски рад.

Оцена знања (максимални број поена 100)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предиспитне обавезе</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија</th>
<th>Обавезна</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Писмени део предавања</td>
<td>10.00</td>
<td>Да</td>
<td>60.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Писмени део предавања</td>
<td>20.00</td>
<td>Да</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Литература

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>Славко Ђурић, Милан Димић</td>
<td>Процесни апарати за заштиту околнине</td>
<td>Скрипта, интерно издање ЕТН</td>
<td>2006</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>М.Кубуровић, А. Петров</td>
<td>Заштита животне средине</td>
<td>СМЕИТС и Машински факултет Београд</td>
<td>1994</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td>Мирсад Ђонлагић</td>
<td>Енергија и околнине</td>
<td>ПРИНТЦОМ, Тузла</td>
<td>2005</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Наставни предмет:</th>
<th>Природни материјали у градитељству</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ознака предмета:</td>
<td>Z423</td>
</tr>
<tr>
<td>Број ЕСПБ:</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>Наставник:</td>
<td>Крњетин С. Слободан</td>
</tr>
<tr>
<td>Статус предмета:</td>
<td>ИМ</td>
</tr>
<tr>
<td>Број часове активне наставе(недељно)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Предавања:</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Вежбе:</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Други облици наставе:</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Студијски истраживачки рад:</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Остали часови:</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Премети предуслови</td>
<td>Нема</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Образовни циљ:
Упознавање студената са могућностима примене природних материјала у традиционалној, и савременој градњи објеката. Посебно се жели указати на њихове предности у погледу технике градње, еколошких предности, енергетске ефикасности, могућности њихове рециклаже по истеку века трајања објеката и једноставности поступка градње и могућности самоградње.

2. Исходи образовања (Стечена знања):
Студенти стичу нова знања о методама и материјалима за грађење зграда, којима се значајно смањују негативни утицаји објеката и радова на животну средину.

3. Садржај/структура предмета:
Природни материјали у традиционалној градњи зграда.Њихове особине, еклолошке предности и недостатци. Важећи стандарди у градњу природним материјалима. Примери и детаљи примене природних материјала у грађењу зграда - грађење каменом, непеченом земљом, стабилизованом непеченом земљом, дрвом, сламом, ледом и прерађеним природним материјалима. Даље извођење објеката од природних материјала - темељи, зидови, межуобјекатне конструкције, кровови и ентеријер. Нове технологије у примени природних материјала - примери и детаљи. Економичност и енергетске предности примене природних грађевинских материјала.

4. Методе извођења наставе:
Предавања су аудиторна, а вежбе су графичке

<table>
<thead>
<tr>
<th>Оцена знања (максимални број поена 100)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Предиспитне обавезе</td>
</tr>
<tr>
<td>Графички рад</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на предавањима</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Литература</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Р.бр.</td>
<td>Аутор</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Проф.др Крњетин Слободан</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Gernot Minke</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Таблица 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Наставни предмет</th>
<th>Академске писане и говорне комуникације на српском језику</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ознака предмета</td>
<td>ZN1270</td>
</tr>
<tr>
<td>Број ЕСПБ</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Наставник</td>
<td>Љубојев П. Надежда</td>
</tr>
<tr>
<td>Статус предмета</td>
<td>ИМ</td>
</tr>
<tr>
<td>Предавање:</td>
<td>Вежбе:</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Други облици наставе:</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Студијски истраживачки рад:</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Остали часови:</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Предмети предуслови

1. Образовни циљ:
Стицање и унапређивање академске комуникативне компетенције на српском језику; Стицање и унапређивање академске комуникативне компетенције на српском језику;

2. Исходи образовања (Стечена знања):
Могућност препознавања функционалностилских регистара српског језика и уочавања њихове контекстуалне условљености, те способност укључивања у научни функционалностилски дискурс;

3. Садржај/структура предмета:

4. Методе извођења наставе:
На почетку курса сви студенти пролазе кроз улазни тест којим се утврђује ниво културе писаних и говорних комуникација сваког полазника. Провера знања се обавља континуирано, током трајања курса. Завршни испит се полаже писмено и усмено и има за циљ да процени напредак сваког полазника у односу на ниво показан на улазном тесту.

Кроз интерактивне вежбе, у малим групама, демонстрираће се сложеност функција које успешна комуникација треба да испуни (исказивање личног става, резултата истраживања, размењивање мишљења, оцењивање туђих аргумента у писаној или говорној форми, преговарање, итд.).  На вежбама ће се развијати и разумевање важности контекста у коме се одвија комуникација.

Литература

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Blommaert, J.</td>
<td>Discourse</td>
<td>Cambridge: Cambridge University Press</td>
<td>2005</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Универзитет у Новом Саду
Технички факултет “Михајло Пупин” Зрењанин, 23000 Зрењанин, Ђуре Ђаковића бб

Акредитација студијског програма
ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Наставни предмет:</th>
<th>Енглески језик - стручни</th>
</tr>
</thead>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ознака предмета:</th>
<th>ZNEJZ</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Број ЕСПБ:</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Наставници:</td>
<td>Ивин Н. Драгица, Тоболка К. Ерика</td>
</tr>
<tr>
<td>Статус предмета:</td>
<td>ИМ</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предавања:</th>
<th>Вежбе:</th>
<th>Други облици наставе:</th>
<th>Студијски истраживачки рад:</th>
<th>Остали часови:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предмети предуслови:</th>
<th>Нема</th>
</tr>
</thead>
</table>

1. Образовни циљ:
Циљ наставе енглеског језика за инжењере заштите животне средине јесте коришћење стручне литературе на том језику. Другим речима, оспособљавање студената, будућих стручњака, да користе информације из своје струке у комуникацији и сарадњи са иностранством (што, између осталог, подразумева и овладавање вештином превођења са страног језика на материјал, и обрнуто). У том смислу настава стручног енглеског језика на четвртој години факултета би требало да буде усмерена на унапредну терминологију, односно, лексику енглеског језика у домену заштите животне средине у најширем смислу, и структуре мишљења која владају у тој струци, а чију подлогу чине одређене, фреквентне граматичке конструкције.

2. Исход образовања (Степена знања):
Исход наставе стручног енглеског језика за инжењере заштите животне средине би требало да буде успешно коришћење стручне литературе на том језику. С тим у вези, студенти ће стећи необходиме Владење терминологијом енглеског језика у сферама заштите животне средине, у најширем смислу, и структуре мишљења која владају у тој струци, а чију подлогу чине одређене, фреквентне граматичке конструкције.

3. Садржај/структура предмета:
Обрада савремених стручних текстова везаних за различите области заштите животне средине. Употреба свеза у конструкцији сложених реченица за изражавање поредјења и контрастирања, узрочно последичних односа, временског следа и сл. Скараћење релативне реченице (активне и пасивне), скраћење временских фраза, синтактичка манипулација (колокации), потом на проширујење речника приближним синонимним изразима, идиоматским изразима карактеристичним за енглески језик, као и на учење термина у контексту (на аутентичном тексту). Њихова истицања је да у тој струци не само изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изuzu
Акредитовање студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Наставни предмет:</th>
<th>Акустика и заштита од буке</th>
</tr>
</thead>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ознака предмета:</th>
<th>Z413</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Број ЕСПБ:</td>
<td>6</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Наставници:</th>
<th>Делић Д. Владо, Сечујски С. Милан</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Статус предмета:</td>
<td>ИМ</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предавања:</th>
<th>Вежбе:</th>
<th>Други облици наставе:</th>
<th>Студијски истраживачки рад:</th>
<th>Остали часови:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>3</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предмети предуслови:</th>
<th>Нема</th>
</tr>
</thead>
</table>

1. Образовни циљ:

Циљ курса је да продуби знања студената о буци и њеном утицају на човека и животну средину. Инжењери заштите животне средине треба да познају стандарде и прописе о допуштеном нивоу буке, као и да алгоритама технике мерења, мониторинга и заштите од буке.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

На предавањима студенти заштите животне средине стичу потребна знања о буци, њеним карактеристикама и боље разумеју утицај на човека. Поред елемента физичке и физиолошке акустике (шта и како чујемо), студенти упознају стандарде и прописе о дозвољеном нивоу буке. На вежбама стичу практична искуства са мерним уређајима и техникама мерења, мониторинга и заштите од буке. Због мерних уређаја и стандарда мерења, студенти могу демонстрирају своје знање о буци, али и да са стручном анализом и аудиторском вежбама, убију своје знање о буци. Инстермусбеже и изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изузетно изuzu
Медицина рада

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предмети предуслови</th>
<th>Нема</th>
</tr>
</thead>
</table>

1. Образовни циљ:
Стицање знања о узроцима и превенцији повреда на раду, професионалних болести, болести у вези с радом, као и других болести које су важне у морбидитету радника као узрок привремене или трајне неспособности за рад.

2. Исходи образовања (Стечена знања):
Студенти ће бити способни да припреме превентивне мере заштите на раду од опсних материја, дефинишу и анализирају специфичност опасних материја које могу имати штетна дејства на здравље човека.

3. Садржај/структура предмета:
Студенти ће бити способни да припреме превентивне мере заштите на раду од опсних материја, дефинишу и анализирају специфичност опасних материја које могу имати штетна дејства на здравље човека.

4. Методе ивиђења наставе:
Консултације и предавања

Оцена знања (максимални број поена 100)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предиспитне обавезе</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
<th>Завршки испит</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Присуство на предавањима</td>
<td>Да</td>
<td>2.00</td>
<td>Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија</td>
<td>Да</td>
<td>40.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на вежбама</td>
<td>Да</td>
<td>3.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Семинарски рад</td>
<td>Да</td>
<td>25.00</td>
<td>Усмени део испита</td>
<td>Да</td>
<td>30.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Литература

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>Остоја Стојановић, Надежда Стојановић, Ћуро Косановић</td>
<td>Штетне и опасне материје</td>
<td>Издавачка радна организација „РАД“</td>
<td>1984</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>М. Војиновић-Милорадов, Ћ. Башић, ет ал.</td>
<td>Одређивање концентрационих нивоа опасних материја у ваздуху Боуагером</td>
<td>Зборник радова &quot;Опасне материје у животној средини и радној&quot;</td>
<td>2006</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Завршни испит
Поена Обавезна | Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија | 40.00 |
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Усмени део испита</td>
<td>Да</td>
<td>30.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Оцена знања (максимални број поена 100)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Присуство на предавањима</td>
<td>Да</td>
<td>2.00</td>
<td>Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на вежбама</td>
<td>Да</td>
<td>3.00</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Семинарски рад</td>
<td>Да</td>
<td>25.00</td>
<td>Усмени део испита</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Литература

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>Остоја Стојановић, Надежда Стојановић, Ћуро Косановић</td>
<td>Штетне и опасне материје</td>
<td>Издавачка радна организација „РАД“</td>
<td>1984</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>М. Војиновић-Милорадов, Ћ. Башић, ет ал.</td>
<td>Одређивање концентрационих нивоа опасних материја у ваздуху Боуагером</td>
<td>Зборник радова &quot;Опасне материје у животној средини и радној&quot;</td>
<td>2006</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Датум: 10.02.2012
Страна 95
Универзитет у Новом Саду
Технички факултет "Михаило Пупин" Зрењанин, 23000 Зрењанин, Ђура Ђаковића бб

Акредитација студијског програма
Основне академске студије
Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Наставни предмет</th>
<th>Ознака предмета: DAS030</th>
<th>Методе управљања и одлучивања</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Број ЕСПБ: 6</td>
<td>Број: 6</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Наставник: Николић С. Милан</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Статус предмета: ИМ</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Број часова активне наставе(недељно)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Предавања: 3</td>
<td>Вежбе: 3</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Други облици наставе: 0</td>
<td>Студијски истраживачки рад: 0</td>
<td>Остали часови: 0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Предмети предуслови
1. Образовни циљ:
   Циљ предмета је да студенти овладају основним теоријским и практичним знањима везаним за пословно одлучивање.

2. Исходи образовања (Стечена знања):
   Након полагања предмета Методе управљања и одлучивања, студенти ће поседовати основна теоријска знања из теорија одлучивања и биће оспособљени да примењују одговарајуће методе и технике у конкретним проблемима пословног одлучивања.

3. Садржај/структура предмета:
   Теоријска настава
   Увод у одлучивање. Процес одлучивања. Фазе процеса одлучивања. Модели одлучивања. Анализа одлучивања без узорковања. МАХИМАК критеријум. МИНИМАК критеријум. МАХИМАК критеријум. ЛаПлаце-ов критеријум. Анализа одлучивања са узорковањем. Берова стратегија. Очекивана вредност информације узорка. Очекивана корисност чиста добитка. Очекивана корисност са два акција и проблеми са више акција. Сценарио анализе ризика. Једноатрибутивна теорија корисности. Рад рада уређаја. Мултимедијалним апликацијама. Методе и методски облици примењивање се у фронталном, групном, раду тандема и индивидуалном облику наставног рада.

Практична настава
Израда рачунских задата и примера за области обухваћене теоријским делом наставе.

4. Методе извођења наставе:
   У обради наставних садржаја користе се следеће методе: Вербалне методе (монолог, дијалог, дискусија); Текстуалне методе (работа на тексту, рад студента на тексту, симултани рад наставника и студента на тексту); Илустративне методе (илустрација предметима, моделима, сликама графиконима, фотографијама, табелама...); Демонстративне методе (демонстрација процеса – симулације и друг. демонстрације, демонстрација односа, демонстрација покрета, демонстрација организације рада, демонстрација рада уређаја, демонстрација мултимедијалним апликацијама). Методе и методски облици примене се у фронталном, групном, раду тандема и индивидуалном облику наставног рада.

Оцене знања (максимални број поена 100)
<table>
<thead>
<tr>
<th>Предметни обавезне</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Завршни испит Обавезна</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Коловошкуjem</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
</tr>
<tr>
<td>Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија</td>
<td>Да</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на предавањима</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
</tr>
<tr>
<td>Усмене део испита</td>
<td>Да</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на вежбама</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
</tr>
<tr>
<td>Семинарски рад</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Литература

<table>
<thead>
<tr>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Чупић, М., Tummala, R.</td>
<td>Савремено одлучивање: методе и примена</td>
</tr>
<tr>
<td>Triantaphyllou, E.</td>
<td>Multi-Criteria Decision Making Methods: AComparative Study</td>
</tr>
<tr>
<td>Радојичић, М., Жижовић, М.</td>
<td>Примена метода вишекритеријумске анализе узапословном одлучивању</td>
</tr>
<tr>
<td>Николић, М.</td>
<td>Методе одлучивања</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Страна 96
Таблица 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Наставни предмет</th>
<th>Основни принципи управљања водама</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ознака предмета</td>
<td>Z420</td>
</tr>
<tr>
<td>Број ЕСПБ</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>Натучник</td>
<td>Димкић А. Милан</td>
</tr>
<tr>
<td>Статус предмета</td>
<td>ИМ</td>
</tr>
<tr>
<td>Број часовна активне наставе(недељно)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Предавања</td>
<td>Вежбе</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Формат предавања:

1. Образовни циљ:
   Упознавање са основним елементима природног и друштвеног окружења и начином њиховог утицаја на систем водама. Такође, студент се упознаје са системом управљања водама и начином његовог функционисања.

2. Исходи образовања (стечена знања):
   Савладавши градиво предмета студент треба да:
   - разуме систем водама и у њему лоцира место и значај свог рада у његовом оквиру;
   - сагледа могуће констатације, механизме и инструкције управљања водама и припреми се за учешће у њиховој припреми.

3. Садржај/структура предмета:
   Увод. Статус и значај воде као природног ресурса. Економски и социјални оквири за управљање водама. Природни оквири. Циљеви управљања водама. Инструменти управљања водама. Одрживо и адаптивно управљање водама. Систем вода. Поједине функције и активности. Улога глобалних, регионалних и локалних институција и механизма. Светски трендови. Климатске промене и воде. Мониторинг вода. Директиве ЕУ везане за воду. Стање у нашој земљи.

4. Методе извођења наставе:
   Настава се изводи виду предавања и аудиторних вежби. На предавањима се излаже теоретски део градива док се на вежбама раде задаци – практични примери из одређених области које прате предавања. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Семинарски радови се израђују по групама које одреди предметни професор, док су одбране семинарских радова аудиторне у терминима за вежбе. Колоквијуми се састоје из теоријског и рачунског дела који се могу се полагати писмено у току семестра у коме се изводи настава. Студенти који нису положили испит преко колоквијума морају полагати целокупан завршни испит.

Оцаена знања (максимални број поена 100):

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предиспитне обавезе</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија</th>
<th>Завршни испит</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Раде за предавања</td>
<td>Да</td>
<td>3.00</td>
<td>Да</td>
</tr>
<tr>
<td>Семинарски рад</td>
<td>Да</td>
<td>2.00</td>
<td>Да</td>
</tr>
<tr>
<td>Вежбе</td>
<td>Да</td>
<td>15.00</td>
<td>Да</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Литература</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>Владисављевић Ж.,</td>
<td>О водопривреди</td>
<td>Грађевинска књига</td>
<td>1969</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>Институт за водопривреду &quot;Царева Черни&quot;</td>
<td>Водопривредна основа Републике Србије</td>
<td>Министарства за водопривреду и шумарство</td>
<td>2001</td>
</tr>
<tr>
<td>5.</td>
<td>Daniel P. Loucks, Eelco van Beek</td>
<td>Water Resources Systems Planning and Management - an introduction to methods, models and applications</td>
<td>UNESCO Publishing</td>
<td>2005</td>
</tr>
<tr>
<td>6.</td>
<td>Творђевић Б</td>
<td>Водопривредни системи</td>
<td>Грађевинска књига</td>
<td>1990</td>
</tr>
</tbody>
</table>
УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6
ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, ЂУРЕ ЂАКОВИЋА ББ

Акредитација студијског програма
ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ
Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Таблица 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Наставни предмет:</th>
<th>Инжињерство заштите животне средине у биосистема</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ознака предмета:</td>
<td>Z475</td>
</tr>
<tr>
<td>Брой ЕСПБ:</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>Наставници:</td>
<td>Мартинов Л. Милан, Васелинов В. Бранислав</td>
</tr>
<tr>
<td>Статус предмета:</td>
<td>ИМ</td>
</tr>
<tr>
<td>Брой часова активне наставе(недељно)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Предавање:</td>
<td>Вежбе:</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Предмети предуслови</td>
<td>Нема</td>
</tr>
</tbody>
</table>
1. Образовни циљ:
Стицање знања о делатностима у биосистемима, поступцима, опреми и утицају на животну средину.

2. Исходи образовања (Стечена знања):
Знања о инжењерском приступу савременим проблемима везаним за заштиту животне средине биосистема.

3. Садржај/структура предмета:
Увод у предмет, упознавање студената са начином рада и обавезама. Дефиниција биосистема. Дејности, технологија, машине и опрема. Стандарди у области машини за биосистеме. Самоходне погонске јединице, трактори, у пољопривреди. Антропогена земљишта, дефиниције, особине. Земљиште као необновљив ресурс, обрада земљишта и дејства. Очување биодиверзитета. Поступци, машине и рођаца за обраду земљишта. Савремени поступци имања земљишта, економски и еколошки ефекти. Поступци и опрема за садњу и садњу, значај и утицај на очување животну средину. Нега усева, дистрибуција минералних хранива, захтеви, прописи и стандарди везани за смањење утицаја на животну средину. Захица биља, земљишта, пољопривреде. Поступци и опрема за оцену и опрему за смањење зелене билне масе. Поступци и опрема за повећање густине влакнастих материјала, балирање, брикетирање, пелетирање. Поступци и машине за смањење сила, економских и еколошких утицаја. Поступци за жетве и берање кукуруза. Вађење шећера, прописи и утицај на животну средину.

4. Методе извођења наставе:
Аудиторна настава, семинарски рад са усменом одбраном, колоквијални испит и усмени испит.

Оцене знања (максимални број поена 100)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Колоквијум</th>
<th>Предиспитне обавезе</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
<th>Усмени део испита</th>
<th>Завршни испит</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Обавезна Да</td>
<td>30.00</td>
<td></td>
<td>Завршни испит Да</td>
<td>Опена</td>
<td>30.00</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на предавањима</td>
<td>Да</td>
<td>5.00</td>
<td></td>
<td>Да</td>
<td>5.00</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на вежбама</td>
<td>Да</td>
<td>5.00</td>
<td></td>
<td>Да</td>
<td>5.00</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Семинарски рад</td>
<td>Да</td>
<td>30.00</td>
<td></td>
<td>Да</td>
<td>5.00</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Литература

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Извадач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>Мартинов, М., Васелинов, Б.</td>
<td>Предложке за наставу и вежбе из предмета</td>
<td>Катедра за инженерство биосистема</td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>Mulack, А.</td>
<td>CIGR Handbook of Agricultural Engineering, Volume VI</td>
<td>American Society of Agricultural and Biological Engineers, St. Jospeh</td>
<td>2006</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td>Васелинов, Б., Мартинов, М.</td>
<td>Машине за биосистеме 1, Практикум, 1. део</td>
<td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td>
<td>2009</td>
</tr>
<tr>
<td>4.</td>
<td>Војводић, М и сар.</td>
<td>Механизација пољопривредне производње</td>
<td>Про аграр&quot;, Земун-Винковци</td>
<td>1992</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Страна 98
Таблица 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Наставни предмет:</th>
<th>Медицина рада</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ознака предмета:</td>
<td>ZSNR2</td>
</tr>
<tr>
<td>Број ЕСПБ:</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>Наставник:</td>
<td>Прокш Л. Бела</td>
</tr>
<tr>
<td>Статус предмета:</td>
<td>ИМ</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предавања:</th>
<th>Вежбе:</th>
<th>Други облици наставе:</th>
<th>Студијски истраживачки рад:</th>
<th>Остале часове:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предмети предуслови</th>
<th>Нема</th>
</tr>
</thead>
</table>

1. Образовни циљ:
Стицање знања о узрокима и превенцији повреда на раду, професионалних болести, болести у вези с радом, као и других болести које су важне у морбидитету радника као узрок привремене или трајне неспособности за рад.

2. Исходи образовања (Стечена знања):
Студенти ће бити способни да припреме превентивне мере заштите на раду од опасних материја, дефинишу и анализирају специфичност опасних материја које могу имати штетна дејства на здравље човека.

3. Садржај/структура предмета:
Студенти ће бити способни да припреме превентивне мере заштите на раду од опасних материја, дефинишу и анализирају специфичност опасних материја које могу имати штетна дејства на здравље човека.

4. Методе извођења наставе:
Консултације и представа

<table>
<thead>
<tr>
<th>Оцена знања (максимални број поена 100)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Предиспитне обавезе</td>
</tr>
<tr>
<td>----------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на представањима</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на вежбама</td>
</tr>
<tr>
<td>Семинарски рад</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Литература
<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1. Ostoja Стојановић, Надежда Стојановић, Ђуро Косановић</td>
<td>Штетне и опасне материје</td>
<td>Издавачка радна организација „РАД“</td>
<td>1984</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2. M. Војиновић-Милорадов, Ђ. Башић, ет ал.</td>
<td>Одређивање концентрационих нивоа опасних материја у ваздуху Воуагером</td>
<td>Зборник радова &quot;Опасне материје у животној средини и радној&quot;</td>
<td>2006</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Датум: 10.02.2012
Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Наставни предмет</th>
<th>Управљање технолошким развојом</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ознака предмета</td>
<td>OAS220</td>
</tr>
<tr>
<td>Број ЕСПБ</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>Наставници</td>
<td>Деница К. Елеонора, Павловић Д. Милан</td>
</tr>
<tr>
<td>Статус предмета</td>
<td>ОМ</td>
</tr>
<tr>
<td>Број часов активне наставе (недељно)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Предавање: 4</td>
<td>Вежбе: 4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Образовни циљ:
Студенти треба да овладају знањима из области развоја и управљања технологијом у предузећима, као сегментом постизана пословне надости.

2. Исходи образовања (Стечена знања):
Студент ће имати израђен позитиван однос према технолошком развоју и стицању знања као једном од основних фактора друштвеног и привредног развоја.

3. Садржај/структура предмета:
Општа структура: Технолошки развој, Технолошки напредак и предвиђања, Трансфер технологија. Понедељничке наставе: Процеси и појаве у цивилизацијском развоју. Развој технологије у појединим цивилизацијским периодима. Историја цивилизације, информатичка револуција и производња. Технолошки и људски фактор. Модел организације предузећа. Управљање развојем – вук, Развојна политика. Технолошки развој и светска политике. Иновациони и инвестициони процеси. Развој производа технолошки и маркетинг приступ. Иновација и предузеће. Развој предузећа – животни циклуси предузећа. Развој развоја предузећа – управљање променама. Развој и управљање развојом на нивоу државе. Развој и управљање развојом на нивоу државе. Иновациони и инвестициони процеси. Маркетинг стратегије и продаја позива и технологија.

Практична настава:
Вежбе прате предавања на примерима и задацима, односно упуству за семинарске радове. Односно организују се посете предузећима.

4. Методе извођења наставе:
У обради наставних садржаја користи се следеће методе: Вербалне методе (монолод, дијалог, дискусија); Текстуалне методе (рад наставника на тексту, рад студента на тексту, симултани рад наставника и студента на тексту); Илустративне методе (илюстрација предметима, моделима, сликама, графиконима, фотографијама, табелама ...); Демонстративне методе (демонстрација процеса – симулације и др., демонстрација ситуacija, демонстрација односа, демонстрација покрета, демонстрација организације рада, демонстрација рада уређаја, демонстрација мултимедијалним апликацијама).
Методе и методски облици примењујуће се у фронталном, групном, раду тандема и индивидуалном облику наставног рада.

Оцена знања (максимални број поена 100)

| Предмети предуслови: Нема |

<table>
<thead>
<tr>
<th>Пределашне обавезе</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
<th>Завршни испит</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Коловнојум</td>
<td>Да</td>
<td>20.00</td>
<td>Усмени део испит</td>
<td>Да</td>
<td>20.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Одбрана пројекта</td>
<td>Да</td>
<td>5.00</td>
<td>Практични део испит - задаци</td>
<td>Да</td>
<td>30.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на вежбама</td>
<td>Да</td>
<td>5.00</td>
<td></td>
<td>Да</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Семинарски рад</td>
<td>Да</td>
<td>20.00</td>
<td></td>
<td>Да</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Литература</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Р.бр.</td>
</tr>
<tr>
<td>1.</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
</tr>
<tr>
<td>4.</td>
</tr>
<tr>
<td>5.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Таблица 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Наставни предмет:</th>
<th>Распростирање поремећаја</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ознака предмета:</td>
<td>Z304</td>
</tr>
<tr>
<td>Број ЕСПБ:</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>Наставник:</td>
<td>Ђурић Н. Славко</td>
</tr>
<tr>
<td>Статус предмета:</td>
<td>ОМ</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Број часова активне наставе(недељно)</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Предавања</td>
<td>Вежбе</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Предмети предуслови: Нема

1. Образовни циљ: Оспособљавање студената за стицање теоријског и практичног знања (кроз низ рачунских примера) из области распростирања поремећаја.

2. Исходи образовања (Стечена знања): Стекна знања студент треба да користити у даљем школовању и примену стеченог знања у другим компlementарним областима као и ефикасно коришћење истих при решавању разних практичних проблема.

3. Садржај/структура предмета: Уводна одређења (циљ предмета, математички модели процеса, гранични услови и методе решавања). Опти модели дифузије, конзервација масе. Тренутна дифузија, конверзија и дифузија тренутног тачкостог извора. Конвекција та тачкостог извора. Основе турбулентног струјања. Тангентни напон и дисперзија. Реакције и измене.

4. Методе извођења наставе: Предавања, нумеричко рачунске вежбе, семинарски радови, консултације. Предавања се изводе комбиновано и радом са студентима у групама. На предавањима се излаже теоријски део градива праћен са карактеристичним примерима ради бољег разумевања изложеног градива. На вежбама које прате предавања раде се карактеристични задаци и примери из праксе. Поред предавања и вежби редовно се одржавају консултације. Да би студент полагао испит треба да испуни предиспитне обавезе и то да редовно присуствује предавањима и вежбама, уради семинарски рад.

Оцена знања (максимални број поена 100)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предиспитне обавезе</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
<th>Завршни испит</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија</td>
<td>Да</td>
<td>10.00</td>
<td>Да</td>
<td>60.00</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Семинарски рад</td>
<td>Да</td>
<td>20.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>П.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>Мијана Војиновић, Милорадов, Маша Букуров, Слободан Ташин, С</td>
<td>Распростирање поремећаја скрипта</td>
<td>ФТН, Нови Сад</td>
<td>2006</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>Константин Вороњец, Н. Обрадовић</td>
<td>Механика флуида</td>
<td>Грађевинска књига</td>
<td>1970</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td>Ејуп Ганић</td>
<td>Пренос топлоте, масе и количине кретања - скрипта</td>
<td>МЕТ фондација Сарајево</td>
<td>2003</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Табела 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Наставни предмет:</th>
<th>Климатизација, грејање и хлађење</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ознака предмета:</td>
<td>DAS021</td>
</tr>
<tr>
<td>Број ЕСПБ:</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>Настиживач:</td>
<td>Толмач М. Драгиша</td>
</tr>
<tr>
<td>Статус предмета:</td>
<td>ИМ</td>
</tr>
<tr>
<td>Број часова активне наставе(недељно)</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Предавања:</td>
<td>Да</td>
</tr>
<tr>
<td>Вежбе:</td>
<td>Да</td>
</tr>
<tr>
<td>Други облици наставе:</td>
<td>Да</td>
</tr>
<tr>
<td>Студијски истраживачки рад:</td>
<td>Да</td>
</tr>
<tr>
<td>Остали часови:</td>
<td>Да</td>
</tr>
<tr>
<td>Предмети предуслови:</td>
<td>Нема</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Образовни циљ:
Основни циљ и задаци су упознавање студената са грејним системима, расхладним и клима техником, као саставним компонентама ових система. Изучавање њих обухвата: основне принципе рада и система грејне и клима технике и прорачун система у циљу избора стандардне опреме. Изучавање грејне и клима технике треба да оспособи студенте у области: пројектовања, одржавања и вођења инжењерских пројеката.

2. Исходи образовања (Степена знања):
Изучавање грејне и клима технике треба да осигура значајни знања и умешност студенте у области пројектовања, одржавања и вођења инжењерских пројеката.

3. Садржај/структура предмета:
Теоријска настава: Савремена грејања и климатизације; Захтеви које се постављају грејању; подела грејних и клима постројења; СИСТЕМИ ГРЕЈАЊА И ПРИПРЕМЕ ВАЗДУХА: Појединачна грејања (гасни грејачи; уљне пећи; проветравање; ваздушно грејање). ЦЕНТРАЛНО ГРЕЈАЊЕ: Топлотно грејање; Парно грејање; Грејање топлим ваздухом. ДАЉИНСКО ГРЕЈАЊЕ: Топлотно даљинско грејање; Вреловодна даљинска грејања; Парно даљинско грејање; ТОПЛАНЕ – ТЕРМОЕНЕРГАНЕ. ПОСЕБНИ ОБЛИЦИ ГРЕЈАЊА: Топлотна пумпа; Сунчева енергија; Грејање атомском енергијом. ГРЕЈНИ КОТЛОВИ: Котлови начврсто и гасно гориво; Котлови са уљним и гасним горницима; Степен корисности и губици топлне. ДИМЊАЦИ: Прорачун; Температура излазних гасова; Вештачка промаја; УСТРОЈЕЊЕ ВАЗДУХА И КЛАИМА УРЕЂАЈИ: Примена, Начин дејства, Ваздушна и клима уређаји. УРЕЂАЈИ ЗА ХЛАЂЕЊЕ ВАЗДУХА И КЛИМА УРЕЂАЈИ: Прорачун постројења за хлађење ваздуха. Трошкови расхладних постројења. Архитектура, инвеститор и расхладна постројења. Практична настава: Вежбе су аудиторна. Састоје се у решењу задатака и решењу грејне, расхладне и клима задача.

4. Методе извођења наставе:
Вербално-текстулне, илустративно-демонстративне, лабораторијско-експерименталне.

Одно знања (максимални број поена 100)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предмета предуслови</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Усмени део испита</th>
<th>Практични део испита - задаци</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Приступа на предавањима</td>
<td>Да</td>
<td>10.00</td>
<td>Да</td>
</tr>
<tr>
<td>Приступа на вежбама</td>
<td>Да</td>
<td>5.00</td>
<td>Да</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Литература

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>Reknagel, Sprenger, Henman</td>
<td>Грејање и климатизација</td>
<td>Грађевинска књига, Београд</td>
<td>2004</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>Зрнић, С.; Ћулум, Ж.</td>
<td>Грејање и климатизација</td>
<td>Научна књига, Београд</td>
<td>1984</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td>Ламбић, М. и др</td>
<td>Инсталације за грејање</td>
<td>Србија солар, Зрењанин,</td>
<td>2007</td>
</tr>
<tr>
<td>4.</td>
<td>Тодоровић, Б.</td>
<td>Климатизација</td>
<td>СМЕИТС, Београд</td>
<td>2005</td>
</tr>
<tr>
<td>5.</td>
<td>ШАМШАЛОВИЋ, Стеван</td>
<td>Технологија хлађења и смрзавања хране</td>
<td>Београд : Савез машинских инжењера и техничара Србије</td>
<td>2004</td>
</tr>
<tr>
<td>6.</td>
<td>Бранислав Тодоровић, Милица</td>
<td>Развој ваздуха у климатизационим системима</td>
<td>Савез машинских инжењера и техничара Србије</td>
<td>2004</td>
</tr>
<tr>
<td>7.</td>
<td>Мартин Богнер, Мироја Исаиловић</td>
<td>Технички прописи у грејању, хлађењу и климатизацији</td>
<td>СМЕИТС, Београд, 2002</td>
<td>2002</td>
</tr>
<tr>
<td>8.</td>
<td>Драгана Шамшаловић, Стеван</td>
<td>Водич кроз стандарде и прописе о грејању, хлађењу и климатизацији</td>
<td>Парагон, Београд</td>
<td>2007</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Таблица 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предмети предуслови</th>
<th>Нема</th>
</tr>
</thead>
</table>

1. Образовни циљ:
Обезбедити висок степен теоријских знања из области теорије аутоматског управљања и омогућити анализу линеарних модела техничких система са становишта стабилности.

2. Исходи образовања (Стечена знања):
Студенти резултативно:
- препознају аналогију различитих физичких система и њихових делова са одговарајућим, типским, моделима,
- оспособљени за самостално формирање модела техничких система,
- стичу могућности да анализирају тех. системе на основу модела,
- самостално решавају практичне проблеме из области аутоматског управљања.

3. Садржај/структура предмета:
Теоријска настава:
- Уводна разматрања, појам мехатронике, значај мерних и извршних органа као и делова за контролу рада мехатроничких система.
- Структура мехатроничких система. Основни појмови о техничким системима са микропроцесорским делом за управљање њиховим радом.
- Увод у теорију аутоматског управљања.
- Дефиниција Лапласове трансформације. Лапласова трансформација.
- Основне теореме Лапласове трансформације.
- Инверзна Лапласова трансформација.
- Примена Лапласове трансформације на решавање диференцијалних једначина.
- Међусобно повезивање елемената.
- Алгебарски блок дијаграм.
- Преносне функције. Нуле и полови преносне функције.
- Карактеристичне убалавачке равенке.
- Елементарне трансформације графа.
- Међусобне трансформације графа.
- Алгебарски блок дијаграм.
- Преносне функције. Нуле и полови преносне функције.
- Карактеристичне убалавачке равенке.
- Елементарне трансформације графа.
- Међусобне трансформације графа.

Практична настава:
Решавање конкретних задатака из области моделирања техничких система, дефинисању преносних функција и стабилности линеарних система. Упознавање студената са расположивим софтверским алатима за решавање напред наведених задатака.

4. Методе извођења наставе:
Предавања се изводе екскатедра, а вежбе у непосредном раду са студентима. Вежбе су усмерене на решавање задатака који имају за циљ утврђивање градива, примену знања стечених кроз предавања. Вежбе се изводе уз употребу расположивог софтвера за анализу система аутоматског управљања.

Оцене знања (максимални број поена 100)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предиспитне обавезе</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија</th>
<th>Обавезана</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Колоквијум</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на предавањима</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на вежбама</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија 25.00

Литература

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>Стојић М.,</td>
<td>Континуални системи аутоматског управљања</td>
<td>Научна књига, Београд</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>Јацић Љ., Николић Г., Ранчић М., Дебељковић Д.</td>
<td>Основи аутоматског управљања и регулисања</td>
<td>ГИП Култура, Београд</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Стандард 05. - Курикулум

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>3</td>
<td>Миљковић Б., Грујић Љ.</td>
<td>Аутоматско управљање</td>
<td>Машински факултет Универзитета у Београду</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Табела 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предмети предуслови</th>
<th>Нема</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1. Образовни циљ:</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Стицање знања о мерној инструментацији и методама мерења неелектричних физичких величина (температура, притисак, парцијални притисци гасова...) упознавање са индустријским сензорима, електричним, хидрауличним и пнеуматским сервосистемима и индустријским регулаторима. Стицање основних знања о управљачким алгоритмама и анализи система аутоматског управљања.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2. Исходи образовања (Стечена знања):</td>
<td>Стечена знања користи у даљем образовању и у стручним предметима.</td>
</tr>
<tr>
<td>3. Садржај/структура предмета:</td>
<td>Физичке основе сензора и метода за мерење температуре (експанзиони, биметални, термопарови и термоотпорци). Физичке основе сензора и метода за мерење сила и притиска (тензометри и пизоелементи). Физичке основе сензора и метода за мерење парцијалних притисака гасова (електрохемијски претварачи; кисеоничка, стаклена, каломел електроде; полупроводнички и оптички сензори). Електрични сервосистеми. Хидраулични сервосистеми. Пнеуматски сервосистеми. Примена индустријских регулатора (регулатор температуре; притиска; пнеуматски регулатор притиска; аналого- и дигитални електронски регулатори). Анализа линеарних система у временском, комплексном и фреквенцијском домену. Карактеристични одазви система. Анализа стабилности система. Конвencionални управљачки алгоритми (он-офф, ПИД).</td>
</tr>
<tr>
<td>4. Методе извођења наставе:</td>
<td>Предавање, аудиторне вежбе, консултације</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Оцена знања (максимални број поена 100)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Предиспитне обавезе</td>
</tr>
<tr>
<td>Домаћи задатак</td>
</tr>
<tr>
<td>Колоквијум</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на предавањима</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на вежбама</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Младен Поповић</td>
<td>Сензори и мерења</td>
<td>ВЕТШ Београд</td>
<td>2001</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Милић Стојић</td>
<td>Континуални системи аутоматског управљања</td>
<td>ЕФ Ниш</td>
<td>2004</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Управљање акциденталним ризицима

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предавања</th>
<th>Вежбе</th>
<th>Други облици наставе</th>
<th>Студијски истраживачки рад</th>
<th>Остали часови</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### Предмети предуслови

Нема

#### 1. Образовни циљ:

Упознавање студената са принципима управљања акциденталним ризицима

#### 2. Исходи образовања (Стечена знања):

Студенти стицу знања која су им потребна да би разумели сложене процесе управљања акциденталним ризицима.

#### 3. Садржај/структура предмета:

- Циклус управљања акциденталним ризицима
- Приправност и системи за рано упозоравање
- Одржавање, процена и унапређење управљања акциденталним ризицима
- Управљање акциденталним ризицима и одрживи развој

#### 4. Методе извођења наставе:

Предавања, вежбе, консултације. Градиво се може полагати у форми два колоквијума, у писменој форми. Писмени испит се може полагати кроз колоквијуме. Оцена испита се формира на основу успеха из колоквијума односно испита.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Литература</th>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>Denis Milet</td>
<td>DISASTERS BY DESIGN</td>
<td>Joseph Henry Press</td>
<td>2001</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Таблица 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предмети предуслови</th>
<th>Нема</th>
</tr>
</thead>
</table>

1. Образовни циљ:
Стицање основних знања о разлозима увођења и реализацији ЕМС система.

2. Исходи образовања (Стечена знања):
Познавање алата управљања заштитом животне средине и реализације ЕМС система.

3. Садржај/структура предмета:
Управљање аспеката и утицаја у заштити животне средине (стратегија, оријентација, основни принцип, приоритети и циљеви државне политике). Алати управљања заштитом животне средине (погодност производа са аспекта инжењерства заштите животне средине, анализи утицаја и активности на животну средину, интеллектуалне производне системи). Вредновање и управљање ризиком. Еколошко означавање и вредновање производа. Разлози за увођење ЕМС-а, Пројектовање ЕМС-а. Дикомпозиција алгоритма пројектовања ЕМС-а. Акредитација субјеката. Сертификација ЕМС-а. Економска ефикасност ЕМС. Интегрисани менаџмент системи.

4. Методе извођења наставе:
Настава се изводи интерактивно у виду предавања, аудиторних, лабораторијских и рачунарских вежби. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На аудиторним вежбама се раде карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво. На лабораторијским вежбама се практично примењују стечена знања на раположивој лабораторијској опреми. На рачунарским вежбама се врши упоредња информационо комуникационих технологија у овладавању знањима из посматраног подручја. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Просценат обавезе</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија</th>
<th>Обавезна</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Да</td>
<td>3.00</td>
<td>Да</td>
<td>4.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Да</td>
<td>5.00</td>
<td>Да</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Да</td>
<td>1.00</td>
<td>Да</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Да</td>
<td>1.00</td>
<td>Не</td>
<td>20.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Да</td>
<td>1.00</td>
<td>Да</td>
<td>20.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Да</td>
<td>10.00</td>
<td>Да</td>
<td>30.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Да</td>
<td>10.00</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Литература</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>П.бр.</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Универзитет у Новом Саду Технички факултет "Михаљо Пулић" Зрењанин 23000 Зрењанин, Тура Ћаковића 97
Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет: Операциони менажмент

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предавања</th>
<th>Вежбе</th>
<th>Други облици наставе</th>
<th>Студијски истраживачки рад</th>
<th>Остали часови</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Образовни циљ:

Циљ предмета чини овладавање вештинама планирања, пројектовања, увођења и вођења операција у производним и системима за испоруку услуга. Процеси набавке, складиштења, обраде, монтаже, продаје и испоруке састоје се од низа операција чијим се правилним вођењем постижу жељени ефекти пословања. Предмет изучава и ефективни развој капацитета власника датих процеса који као резултат дају готове производе или услуге који су усклађени са захтевима корисника. Курс је усмерен ка стуцању знања које омогућава квалитетно доношење одлука о променама производног програма, технолошком развоју и увођењу нових технологија, екологији и одрживом развоју. Предмет као циљ има обезбеђење потребног знања за калкулацију финансијских ефеката који настају у менаџменту операцијама.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Студенти ће бити оспособљени да планирају, пројектују, успостављају и одржавају процесе засноване на операцијама које за циљ имају производњу материјалних и нематеријалних производа и услуга. Успешним савладавањем предметног градива студенти ће бити у могућности да на одговарајући начин комуницирају са запосленима, власницима процеса. Студенти ће бити обучени да одреде просторни распоред технолошких система у погону, да утичу на уравнотежење производних линија, да правилно користе ефекте увођења система менаџмента каљитетом. Исход образовања на предмету садржи и вештине коришћења финансијских показатеља у пословању, као и примену савремених концепата у производњи (CIM; Lean, Ефективни системи).

3. Садржај/структура предмета:


4. Методе извођења наставе:

Предавања на предмету су аудиторног карактера уз теоријску обраду потребног броја студија случаја. Вежбе обухватају аудиторно увођење студената у изучавану проблематику, интерактивну обраду студија случаја и рачунских примера у циљу практичног овладавања алатима за пројектовање, вођење операција и групни рад на припреми пројектних задатака. Студенти у мањим групама раде конкретан пројектних задатак који за циљ има примену стеченог знања за пројектовање реалног производног система и система за испоруку услуга. Лабораторијске вежбе обухватају обуку на посебно опремљеним радним местима, међусобно повезаним у производну линију, у наменској лабораторији под надзором лабораната. Предвиђена је јавна одбрана пројектних задатака. У току трајања курса предвиђене су посете предузећим.

Таблица: Оцене знања (максимални број поена 100)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Председничке обавезе</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
<th>Завршни испит</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Презентација</td>
<td>Да</td>
<td>10.00</td>
<td>Листени део испита - комбиновани задаци и твора</td>
<td>Да</td>
<td>60.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на лабораторијским вежбама</td>
<td>Да</td>
<td>3.00</td>
<td></td>
<td>Да</td>
<td>2.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на преразгледима</td>
<td>Да</td>
<td>20.00</td>
<td></td>
<td>Да</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на вежбама</td>
<td>Да</td>
<td>5.00</td>
<td></td>
<td>Да</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Литература

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Д. Зеленовић</td>
<td>Пројектовање производних система</td>
<td>ФТН</td>
<td>2005</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Таблица 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Наставни предмет:</th>
<th>Хигијена рада</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ознака предмета:</td>
<td>ZSNR1</td>
</tr>
<tr>
<td>Број ЕСПБ:</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Наставник:</td>
<td>Јевтић Р. Марија</td>
</tr>
<tr>
<td>Статус предмета:</td>
<td>ИМ</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предавања:</th>
<th>Вежбе:</th>
<th>Други облици наставе:</th>
<th>Студијски истраживачки рад:</th>
<th>Остали часови:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Преминети предуслови</th>
<th>Нема</th>
</tr>
</thead>
</table>

1. Образовни циљ:
Циљ наставе из хигијене рада је изучавање међусобног односа услова радне средине (физичке, хемијске, биолошке, социјалне) и утицаја на радну способност и здравље радника. Циљ је изналажење најбољих могућих мера за побољшање услова рада и постизане најбољих ефикасности и продуктивности уз најмањи здравствени ризик.

2. Исходи образовања (Стечена знања):
Стицање осnovних знања из хигијене рада и о утицају радног оптерећења, услова рада и окружења на психофизичко стане и радну способност запослених. Студенти ће бити у могућности да примењују стечена знања у постизану најбољих могућних услова рада, у циљу заштитите радника и околну.

3. Садржај/структура предмета:
Услови радне средине (микроклиматски услови и окружење)
Специфичности различитих радних средине ( различите индустрије, занатство, и друга радна окружења)
Штетности у радној средини (физичке, хемијске, биолошке, социјалне)
Пројектовање и управљање квалитетом радне средине
Тимски рад и значај комуникације

4. Методе извођења наставе:
консултације и предавања

Оцена знања (максимални број поена 100)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предиспитне обавезе</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
<th>Завршни испит</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Присуство на препонима</td>
<td>Да</td>
<td>2.00</td>
<td>Писменни део испита - комбиновани задаци и теорија</td>
<td>Да</td>
<td>40.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на вежбама</td>
<td>Да</td>
<td>3.00</td>
<td>Усмени део испита</td>
<td>Да</td>
<td>30.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Семинарски рад</td>
<td>Да</td>
<td>25.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Литература

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>Петер Аткинс, Јулио де Паула</td>
<td>Аткинс&quot; Пхуисциал Цхемистр</td>
<td>Охфордин Университет Пресс</td>
<td>2006</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>Мијана Војиновић-Мипорадов, Тброве Башић et al</td>
<td>Метод активног и пасивног узорковања персистентних органичних полутаната у ваздуху</td>
<td>Зборник радова Заштита ваздуха и здравље, Бања Лука</td>
<td>2006</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td>М. Војиновић-Мипорадов, Тб Башић et al</td>
<td>Скининг присуства ПОПа активном и пасивном методом узорковања ваздуха</td>
<td>Зборник радова Флексбилне технологии, Нови Сад, ФТН</td>
<td>2006</td>
</tr>
</tbody>
</table>
УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6
ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ "МИХАЈЛО ПУПИН" ЗРЕЊАНИН, 23000 ЗРЕЊАНИН, ЂУРЕ ЂАКОВИЋА ББ

Акредитација студијског програма
ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ
Инжењерство заштите животне средине

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Наставни предмет:</th>
<th>Поступци и постројења за третман вода</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ознака предмета:</td>
<td>Z417</td>
</tr>
<tr>
<td>Број ЕСПБ:</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Наставници:</td>
<td>Ђурић Н. Славко, Колаковић Р. Срђан</td>
</tr>
<tr>
<td>Статус предмета:</td>
<td>ИМ</td>
</tr>
<tr>
<td>Број часова активне наставе(недељно)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Предавања:</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Вежбе:</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Други облици наставе:</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Студијски истраживачки рад:</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Остали часови:</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Предмети предуслови:</td>
<td>Нема</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Образовни циљ:

Оспособљавање студената за стицање теоријског и практичног знања из области Поступака и постројења за третман отпадних вода.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Стечена знања студент треба да користити у даљем школовању и примену стеченог знања у другим комплементарним областима као и ефикасно коришћење истих при решавању разних практичних проблема.

3. Садржај/структура предмета:

Уводна одређења(појам загађивања и заштите вода). Законска регулатива и граничне вредности (ГХВИ)загађења вода. Характеристике отпадних вода (физичке, хемијске и биолошке). Класификација вода (воде I,II,III и IV класе). Основи поступци пречишћавања отпадних вода (механички, хемијски и биолошки). Основни поступци обраде муља, и збрињавање муља.

4. Методе извођења наставе:

Предавања, Нумеричко рачунске вежбе, Семинарски радови, Консултације. Предавања се изводе комбиновано и радом са студентима у групама. На препоруку професора студенти могу да се приближе вртеви и обрађују примере из практике. Поред тоа, студенти могу да се приближе вртеви и обрађују примере из практике.

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

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предиспитне обавезе</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поле</th>
<th>Завршни испит</th>
<th>Обавезна</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Колоквијум</td>
<td>Да</td>
<td>40.00</td>
<td>Да</td>
<td>40.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на предавањима</td>
<td>Да</td>
<td>10.00</td>
<td>Да</td>
<td>40.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Литература**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>Љубосављевић Д., Ђукић А., Бабић Б.</td>
<td>Пречишћавање отпадних вода</td>
<td>Грађевински факултет, Београд</td>
<td>2004</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>Дегремонт Г.</td>
<td>Техника пречишћавања отпадних вода</td>
<td>ИГ „Грађевинска књига“, Београд</td>
<td>1976</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Датум: 10.02.2012

Страна 110
Таблица 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Наставни предмет:</th>
<th>Геометрија еко-просторне визуализације</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ознака предмета:</td>
<td>Z418</td>
</tr>
<tr>
<td>Број ЕСПБ:</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Наставник:</td>
<td>Штулић Б. Радован</td>
</tr>
<tr>
<td>Статус предмета:</td>
<td>ИМ</td>
</tr>
<tr>
<td>Број часова активне наставе(недељно)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Предавања:</td>
<td>Вежбе:</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Предмети предуслови</td>
<td>Нема</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Образовни циљ:
Развијање способности просторне визуелизације, просторне имагинације и способности решавања проблема различитих узајамних просторних односа одабраних геометријских форми на дводимензионом (2Д) приказу паралелног пројекцирања.

2. Исходи образовања (Стечена знања): Способност идентификовања и интерпретације просторних односа изучених просторних облика из одговарајућих 2Д приkaza као и познавање њихових геометријских структура и способност графиког представљање изучених тродимензионих (3Д) конфигурација на 2Д медијуму.

3. Садржај/структура предмета: ОСНОВНИ ЕЛЕМЕНТИ ПРОСТОРНЕ ВИЗУЕЛИЗАЦИЈЕ. Пројекцирања, правци посматрања и врсте слика основних геометријских форми у еко-инжењерству. Критеријуми за добијање карактеристичних погледа и положаја објеката у циљу непосредне детекције правих величина дужина и углова и директног препознавања међусобних просторних односа објеката у инжењерском пројектовању. Концепти видљивости на 2Д сликама. Примена на сложенијим 3Д формама. ВИЗУЕЛИЗАЦИЈА СЛОЖЕНИХ 3Д ГЕОМЕТРИЈСКИХ ФОРМИ И ОБЈЕКАТА У КОТИРАНОЈ ПРОЈЕКЦИЈИ. Критеријуми анализе равних и међусобних пресека пременастих површи. Анализа геометријских структура одабраних површи, просторних и равних кривих на 2Д приказима. Реалан терен, топографске површи, објекти са пратећим усецима и насипима у котираној пројекцији. Анализа заштите обележа од атмосферске воде. Основи песпективних пројекција, фотографије и сени.

4. Методе извођења наставе: Предавања. Графичке-аудиторне, ракунарске вежбе. Консултације. Део градива се може полагати преко два колоквијума. Квалификација на првом колоквијуму је услов за полагање другог колоквијума. Положени колоквијуми ослабађају тог дела градива на писменом испиту. Колоквијуми су писмени. Испит: писмени и завршни. Писмени део је елиминаторан.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Пределиспитне обавезе</th>
<th>Графички рад</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
<th>Завршни испит</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
<th>Графички рад</th>
<th>Практички део испита - задаци</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
<th>Присуство на предавањима</th>
<th>Практички део испита</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
<th>Присуство на ракунарским вежбама</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
<th>Тест</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
<th>Тест</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Графички рад</td>
<td>Обавезна</td>
<td>20.00</td>
<td></td>
<td>Завршни испит</td>
<td>Усмене део испита</td>
<td>10.00</td>
<td></td>
<td>Практички део испита - задаци</td>
<td>Da</td>
<td>20.00</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>5.00</td>
<td>Да</td>
<td>10.00</td>
<td>Da</td>
<td>10.00</td>
<td>Da</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Графички рад</td>
<td>Da</td>
<td>20.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td>Da</td>
<td>10.00</td>
<td></td>
<td>Pрактички део испита</td>
<td>Da</td>
<td>20.00</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>5.00</td>
<td>Да</td>
<td>10.00</td>
<td>Da</td>
<td>10.00</td>
<td>Da</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на ракунарским вежбама</td>
<td>Да</td>
<td>5.00</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>5.00</td>
<td>Да</td>
<td>10.00</td>
<td>Da</td>
<td>10.00</td>
<td>Da</td>
<td>10.00</td>
<td>Da</td>
<td>10.00</td>
<td>Da</td>
<td>10.00</td>
<td>Da</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Тест</td>
<td>Da</td>
<td>10.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td>Da</td>
<td>10.00</td>
<td></td>
<td>Pрактички део испита</td>
<td>Da</td>
<td>20.00</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>5.00</td>
<td>Да</td>
<td>10.00</td>
<td>Da</td>
<td>10.00</td>
<td>Da</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Тест</td>
<td>Da</td>
<td>10.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td>Da</td>
<td>10.00</td>
<td></td>
<td>Pрактички део испита</td>
<td>Da</td>
<td>20.00</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
<td>5.00</td>
<td>Да</td>
<td>10.00</td>
<td>Da</td>
<td>10.00</td>
<td>Da</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Литература

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>Р. Штулић</td>
<td>ГЕОМЕТРИЈА ЕКО-ПРОСТОРНЕ ВИЗУЕЛИЗАЦИЈЕ-подлоге за предавања</td>
<td>ФТН</td>
<td>2007</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>Р. Штулић, В. Стојаковић</td>
<td>Геометрија еко-просторне визуелизације</td>
<td>ФТН</td>
<td>2007</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td>С. Живановић и др.</td>
<td>НАЦРТНА ГЕОМЕТРИЈА 2</td>
<td>Научна књига</td>
<td>1990</td>
</tr>
<tr>
<td>4.</td>
<td>Л. Довниковић</td>
<td>НАЦРТНА ГЕОМЕТРИЈА</td>
<td>Универзитет у Новом Са</td>
<td>2002</td>
</tr>
</tbody>
</table>
**Табела 5.2 Спецификација предмета**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предмети предуслови</th>
<th>Нема</th>
</tr>
</thead>
</table>

1. **Образовни циљ:**
Упознавање студената са основама педагогије, распрострања загађења у различитим медијима животне средине, као и савremenim методама ремедијације.

2. **Исходи образовања (Стечена знања):**
Студенти се оспособљавају у погледу разумевања проблематике и комплексности ремедијације земљишта кроз упознавање са свим релевантним факторима који се у тим процесима појављују. Циљ предмета је развијање мултидисциплинарног погледа на проблеме ремедијације земљишта, а што је неопходно за разумевање и решавање проблема у оваквом динамичком систему.

3. **Садржај/структура предмета:**
Теоријска настава. Основни појмови педологије, Физичко хемијске карактеристике земљишта, Геолошке карактеристике земљишта Србије и Војводине, Квалитет земљишта у Европи, Распростиране загађујуће материје у земљишту, Основни типови загађујућих материја, НАПЛ дистрибуција у земљишту, Ризик и процена ризика, РБЦА и ЕПА метода поступка процене нивоа загађења земљишта и избор методе ремедијације. Преглед метода ремедијације, Основни принципи биодеградације загађујућих материја у земљишту, Биолошке, Физичке, Хемијске и термичке методе ремедијације земљишта. Практична настава: Израда и одбрана обавезног семинарског рада везаног за применљивост различитих метода ремедијације. Упознавање и рад на софтверу за моделирање распрострања загађујућих материја у земљишту. Методе извођења наставе:

4. Методе извођења наставе:
Предавања, аудиторне вежбе, рачунарске вежбе, семинарски рад, посете индустријским постројењима и консултације. Предавања: На представањима се изводи теоријски део градива уз примере ради лакшег разумевања градива. На вежбама које прате представање детаљније се обрађују примери и градиво са представања. На рачунарским вежбама студенти се обучавају за рад на софтверним алатима који симулирају процесе у земљишту и кретање полутаната. Услов за испит су одбрањен семинарски рад и урађене рачунарске вежбе. Испит се полаже писмено.

**Литература**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>Н.Крешић, С.Вујасиновић, И.Матић</td>
<td>Ремедијација подземних вода и геосредине</td>
<td>Рударско-геолошки факултет, Београд</td>
<td>2006</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>Миљковић, Н. С.</td>
<td>Основи педагогије</td>
<td>Природно-математички факултет, Нови Сад</td>
<td>1997</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Таблица 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Наставни предмет:</th>
<th>Енергија и обновљиви извори енергије у руралним областима</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ознака предмета:</td>
<td>Z476</td>
</tr>
<tr>
<td>Број ЕСПБ:</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>Наставници:</td>
<td>Мартинов Л. Милан, Веселинов В. Бранислав</td>
</tr>
<tr>
<td>Статус предмета:</td>
<td>IM</td>
</tr>
<tr>
<td>Број часова активне наставе (недељно)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Предавања:</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Вежбе:</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Други облици наставе:</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Студијски истраживачки рад:</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Остали часови:</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Предмети предуслови: Нема

1. Образовни циљ:
Стицање знања о енергетским токовима у биосистемима, потенцијалима и могућностима производње и коришћења обновљивих извора енергије.

2. Исходи образовања (Стечена знања):
Знања о савременим могућностима коришћења обновљивих извора енергије у биосистемима.

3. Садржај/структура предмета:
Увод у предмет, упознавање студената са начином рада и обавезама. Енергетско стане у свету, перспективе, проблеми. Инпути енергије у пољопривреди, стане перспективе. Могућности упушта енергије у пољопривредној производњи и преради. Енергетско билансирање пољопривредне производње. Основе економско-енергетског билансирања. Светски, ЕУ и национални програми у области енергетике, са освртом на пољопривреду. Обновљиви извори енергије, дефиниција, програми, документација. Соларна енергија у пољопривреду. Брека биомаса, производња и коришћење у пољопривреди. Енергија биомаса и биогорива друге генерације, значај за пољопривреду. Гасовита биомаса, биогас. Сонергенерација на бази биомасе. Обновљиви извори енергије у селским развоју. Посета једном до три постројења која користе обновљиве изворе енергије.

4. Методе извођења наставе:
Аудиторна настава, семинарски рад са усменом одбраном, колоквијални испит и усмени испит.

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

<table>
<thead>
<tr>
<th>Колоквијум</th>
<th>Предиспитне обавезе</th>
<th>Обавезна %</th>
<th>Поена</th>
<th>Завршни испит</th>
<th>Обавезана %</th>
<th>Поена</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Присуство на предавањима</td>
<td>Да</td>
<td>5.00</td>
<td>30.00</td>
<td>Усмени део испита</td>
<td>Да</td>
<td>30.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на вежбама</td>
<td>Да</td>
<td>5.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Семинарски рад</td>
<td>Да</td>
<td>30.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Литература**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Автор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>Мартинов, М.</td>
<td>Предлошке за наставу у електронској форми (Power Point)</td>
<td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td>
<td>2004</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Таблица 5.2 Спецификација предмета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предмети предуслови</th>
<th>Нема</th>
</tr>
</thead>
</table>

1. Образовни циљ:
Оспособљавање студената да резумеју и примене одрживе интегрисане принципе економске науке заштите животне средине у тржишним условима на локалном, националном и глобалном тржишту

2. Исходи образовања (Стечена знања):
Оспособљеност студената да у присутним тржишним условима на одрживи начин интегрише сопствене и друштвене економске циљеве у образовању и побољшавању квалитета животне средине

3. Садржај/структура предмета:
Основи пословне екологије. Национални економски интерес и планетарни одрживи развој. Одрживи технологијски развој. Утицај ЕМС на иновативност процеса и производа. Економски аспект одрживе интеграције еколошке науке и економија. Економски и еколошки концепт за вредновање еколошких услуга. Трошкови загађења, превентивне и редуктивне заштите. Општи и појединци интерес у заштити животне средине. Моделирање у еколошкој економији. Еколошки маркетинг. Утицај еколошког предузетничества. Еколошки брендирање. Еколошки предузетнички процес. Еколошки предузетнички процес и правна регулатива. Правци развоја еколошког предузетничества у Србији. Анализа еколошких сервисних програма у развитим и развијеним земљама у развоју. Покретање еко-бизниса. Еколошки инкубациони центри. Еколошки предузетнички процес у Србији, stanje i правци развоја. Развој еко-унисекс технологија.

4. Методе извођења наставе:
Предавања, дијалог, семинарски радови, колоквијум

<table>
<thead>
<tr>
<th>Колоквијум</th>
<th>Предиспитне обavezе</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Обавезна</td>
<td>Обавезна</td>
</tr>
<tr>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
</tr>
<tr>
<td>Поена</td>
<td>Завршни испит</td>
</tr>
<tr>
<td>15.00</td>
<td>Усмене део испита</td>
</tr>
<tr>
<td>Присуство на предавањима</td>
<td>Поена</td>
</tr>
<tr>
<td>Семинарски рад</td>
<td>Обавезна</td>
</tr>
<tr>
<td>Да</td>
<td>Да</td>
</tr>
<tr>
<td>Поена</td>
<td>15.00</td>
</tr>
<tr>
<td>20.00</td>
<td>50.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Литература

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Аутор</th>
<th>Назив</th>
<th>Издавач</th>
<th>Година</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1. Павловић, М.,</td>
<td>Квалитет и интегрисани менеджмент</td>
<td>Технички факултет „Михајло Пулин” Зрењанин</td>
<td>2006</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Стручна пракса

<table>
<thead>
<tr>
<th>Стручна пракса</th>
<th>Z404</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ознака предмета:</td>
<td>Број ЕСПБ: 3</td>
</tr>
<tr>
<td>Часова наставе(недељно)</td>
<td>4.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Наставници:</td>
<td>Нема</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Циљ:
Стицање непосредних сазнања о функционисању и организацији предузећа и институције које се баве пословима у оквиру струке за коју се студент оспособљава и могућностима примене претходно стечених знања у пракси.

2. Очекивани исходи:
Оспособљавање студената за примену претходно стечених теоријских и стручних знања за решавање конкретних практичних инжењерских проблема у оквиру изабраног предузећа или институције. Упознавање студената са делатностима изабраног предузећа или институције, начином пословања, управљањем и местом и улогом инжењера у њиховим организационим структурама.

3. Садржај стручне праксе:
Формира се за сваког кандидата посебно, у договору са руководством предузећа или институције у којима се обавља стручна пракса, а у складу са потребама струке за коју се студент оспособљава.

4. Методе извођења:
Консултације и писање дневника стручне праксе у коме студент описује активности и послове које је обављао за време стручне праксе.

| Предмети предуслови | Нема |

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предметни пројекат</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
<th>Завршни испит</th>
<th>Обавезна</th>
<th>Поена</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Усмени део испита</td>
<td>Да</td>
<td>50.00</td>
<td></td>
<td>Да</td>
<td>50.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Обавезна</td>
<td>Поена</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>----------</td>
<td>-------</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Усмени део испита</td>
<td>Да</td>
<td>50.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
## Стручна пракса

<table>
<thead>
<tr>
<th>Стручна пракса:</th>
<th>___</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ознака предмета:</td>
<td>ZN404</td>
</tr>
<tr>
<td>Број ЕСПБ:</td>
<td>3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Наставници: 

<table>
<thead>
<tr>
<th>Часова наставе(недељно)</th>
<th>4.00</th>
</tr>
</thead>
</table>

### Предмети предуслови

1. **Циљ:**

   Стицање непосредних сазнања о функционисању и организацији предузећа и институције које се баве пословима у оквиру струке за коју се студент оспособљава и могућnostima примене претходно стечених знања у пракси.

2. **Оичивани исходи:**

   Оспособљавање студената за примену претходно стечених теоријских и стручних знања за решавање конкретних практичних инжењерских проблема у оквиру изабраног предузећа или институције. Упознавање студената са делатностима изабраног предузећа или институције, начином пословања, управљањем и местом и улогом инжењера у њиховим организационим структурама.

3. **Садржај стручне праксе:**

   Формира се за сваког кандидата посебно, у договору са руководством предузећа или институције у којима се обавља стручна пракса, а у складу са потребама струке за коју се студент оспособљава.

4. **Методе извођења:**

   Конзултације и писање дневника стручне праксе у коме студент описује активности и послове које је обављао за време стручне праксе.

### Оцена знања (максимални број поена 100)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предметни пројекат</th>
<th>Обавезна Да</th>
<th>Поена 50.00</th>
<th>Завршни испит Усмени део испита</th>
<th>Обавезна Да</th>
<th>Поена 50.00</th>
</tr>
</thead>
</table>
Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2Б Спецификација завршног рада

<table>
<thead>
<tr>
<th>Завршни рад:</th>
<th>Дипломски рад</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ознака предмета:</td>
<td>Z408</td>
</tr>
<tr>
<td>Број ЕСПБ:</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>Број часова активне наставе(недељно):</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Предмети предуслови</td>
<td>Нема</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Циљеви завршног рада
Примена основних, стечених знања и метода на решавању конкретних проблема у оквиру изабране области. Студент изучава проблем, његову структуру и сложеност и на основу спроведених анализа изводи закључке о могућим начинима његовог решавања. Проучавајући литературу студент се упознаје са методама решавања сличних задатака и праксом у њиховом решавању. Студент промену његову структуру и форми писања извештаја након извршенох анализа и других активности које су спроведене у оквиру задате теме завршног рада. Израдом завршног рада студент наставља и одржава навиваче у оквиру којих је потребно описати проблематику, спроведене методе и поступке и результате до којих се дошло. Поред тога, циљ израде и одбране завршног рада је развијање способности код студената да резултате самосталног рада припреме у познатој форми јавно презентују, као и одговарају на примјере код студената који се наставља и одржава навиваче у оквиру којих је потребно описати проблематику, спроведене методе и поступке и результате до којих се дошло.

2. Очекивани исходи:
Оспособљавање студената да самостално применују претходно стечена знања из различитих области које су претходно изучавале, ради сагледавања структуре задатог проблема и његовог систематској анализи у циљу извођења закључака о могућим решењима његовог решавања. Кроз самостално коришћење литература, студенти проширују знања из изабране области и проучавају различите методе и радове који се односе на сличну проблематику. Самостално изучавајући и решавајући задатке из области задате теме, студенти настављају о комплексности и сложености проблема из области њихове структуре. Израдом бечелор рада студенти студију одређена способности код студената која могу применити у пракси приликом решавања проблема из области њихове структуре. Израдом бечелор рада студенти студију одређена способности код студената која могу применити у пракси приликом решавања проблема из области њихове структуре. Израдом бечелор рада студенти студију одређена способности код студената која могу применити у пракси приликом решавања проблема из области њихове структуре. Израдом бечелор рада студенти студију одређена способности код студената која могу применити у пракси приликом решавања проблема из области њихове структуре.

3. Општи садржаји:
Формира се појединачно у складу са потребама и облашћу која је обухваћена задатом темом завршног рада. Студент у договору са ментором сачињава завршни рад у писменој форми у складу са предвиђеним стандардима Факултета техничких наука. Студент припрема и брани писмен завршни рад јавно у договору са ментором и у складу са предвиђеним стандардима. Студент проучава стручну литературу, стручне и бечелор радове студената који се баве сличним тематиком, врши анализе у циљу изважења и излажења конкретног задатка који је дефинисан задатком завршног рада.

4. Методе извођења:
Ментор бечелор рада рада саставља задатак бечелор рада и доставља га студенту. Студент је обавезан да бечелор рад изради у оквиру задате теме која је дефинисана задатком бечелор рада. Током израде завршног рада, ментор може давати додатна упутства студенту, упутствујући на ордена литературу и додатно га саветујући у циљу израде квалитетног бечелор рада. У оквиру теоријског дела завршног рада студент обавља консултације са ментором, а по потреби и са другим наставницима који се баве проблематиком из области теме завршног рада. У оквиру задате теме, студент по потреби врши и одређена измерења, испитивања, бројања, анкете и друга истраживања, ако је то предвиђено задатком завршног рада.

Оцене знања (максимални број поена 100)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предиспитне обавезе</th>
<th>Израда завршног рада са теоријским обавезама</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Обавезна</td>
<td>Поена</td>
</tr>
<tr>
<td>Да</td>
<td>50.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Завршни испит</td>
<td>Обавезна</td>
</tr>
<tr>
<td>Да</td>
<td>50.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Одбрана завршног рада</td>
<td>Поена</td>
</tr>
<tr>
<td>Да</td>
<td>50.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Датум: 10.02.2012
Табела 5.2Б Спецификација завршног рада

<table>
<thead>
<tr>
<th>Завршни рад</th>
<th>Дипломски рад</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ознака предмета:</td>
<td>ZN408</td>
</tr>
<tr>
<td>Број ЕСПБ:</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>Број часова активне наставе(недељно)</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Предмети предуслови

1. Циљеви завршног рада
Примена основних, стечених знања и метода на решавању конкретних проблема у оквиру изабране области. Студент изучава проблем, његову структуру и сложеност и на основу приведених анализи изводи закључке о могућим исходима његовог решавања. Прочувајући литературу студент се упознаје са методама решавања сличних задатака и праксом у њиховом решавању. Студент изучава проблем, структуру и форми писања извештаја након извршених анализа и других активности које су спроведене у оквиру завршног рада. Израђен завршни рад студенту стиче искуство за писање радова у оквиру којих је потребно описати проблематику, спроведене методе и резултате до којих се дошло. Поред тога, циљ израде и одбране завршног рада је развијање способности код студената да сагласују радове и других активности које су спроведене у оквиру завршног рада.

2. Очекивани исходи:
Оспособљавање студената да самостално примењују претходно стечена знања из различитих области које су претходно изучавали, ради сагледавања структуре задатог проблема и његовој систематској анализи у циљу решавања услова. Студент стоји у договору са ментором саставља задатак бечелор рада и доставља га студенту. Студент је обавезан да бечелор рад изради у оквиру задате теме која је дефинисана задатком завршног рада. Током израде завршног рада, ментор може давати додатна упутства студенту, упућујући на објекте изван карактера из задатка и дајући његово означавање и коментара. У оквиру теоријске делатности завршног рада студент мора да сагласује резултате са ментором, и да успостави са њим договор о допуњивању и исправљању резултата. Студент сачињава завршни рад и након добијања сагласности од комисије за одбрану, јавно представи резултате на комици и примедбе комисије.

3. Општи садржаји:
Формира се појединачно у складу са потребама и облашћу која је обухваћена задатом темом завршног рада. Студент у договору са ментором сачињава завршни рад и након добијања сагласности од комисије за одбрану, јавно представи резултате.

4. Методе извођења:
Методе извођења је обавезан да бечелор рад изради у оквиру задате теме која је дефинисана задатком завршног рада. Током израде завршног рада, ментор може давати додатна упутства студенту, упућујући на објекте из задатка и саветујући га да сагласује резултате са другим менторима. Студент сачињава завршни рад и након добијања сагласности од комисије за одбрану, јавно представи резултате.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Датум:</th>
<th>10.02.2012</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Страна:</td>
<td>118</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предиспитне обавезе</th>
<th>Обавезана Да</th>
<th>Пода</th>
<th>Определjenе испитане</th>
<th>Обавезана Да</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Израда завршног рада са теоријским</td>
<td>50.00</td>
<td>50.00</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Стандард 06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма

Студијски програм основних академских студија је усклађен са савременим светским токовима и стањем струке, науке и упоредив је са сличним програмима на иностраним високошколским установама, а посебно у оквиру европског образовног простора.

Студијски програм је усаглашен са европским стандардима у погледу услова уписа, нивоа и трајања образовања Инжењерства заштите на раду, услова преласка у наредну годину, као и начина стицања дипломе. Када се упореде садржаји који се реализују на поређеним институцијама, увиђа се да студијски програм садржи сразмерно сличан удео академско-образовних, теоријско-методолошких, научно-стручних, стручно-апликативних и изборних предмета. Студенти Факултета техничких наука проводе сразмерно исто време у непосредној практици као и њихове колеге које се за наведене позиве образују у иностранству. Док је у нешто нижем обиму заступљена у првим семестрима студија, професионална практика се постепено интензивише и највише је присутна у оном делу програма који обухвата стручно-апликативне дисциплине, повезујући научно знање из претходних областа и стручне вештине и стручну практику. Исто тако, пред студенте Факултета техничких наука стављају се исти захтеви као и пред студенте у сличним иностраним институцијама када су у питању обим, квалитет и дужина писања завршног рада.

Универзитет у Штутгарту, Немачка
http://www.uni-stuttgart.de/stt-umw/downland/aussland/EC6S_5_5_2006.pdf

Технолошки Универзитет Рзесзов, Пољска

Универзитет Лодз, Пољска
http://eicsslabeled.plodz.pl/ProgramyStudijowyJSP/?l=en&c=programCiatka&w=WIIP&n=1111
Факултет техничких наука-Нови сад и Технички факултет „Михајло Пупин“ Зрењанин, у складу са друштвеним потребама и својим ресурсима, на основне академске студије Инжењерства заштите животне средине уписује на буџетско финансирање студија и самофинансирање одређени број студената који је сваке године дефинисан посебном Одлуком ННВ ФТН. Одабир студената и упис се, од пријављених кандидата, врши на основу успеха током претходног школовања и постигнутог успеха на пријемном испиту, дефинисаним Правилником о упису студената на студијске програме.

Студенти са других студијских програма као и лица са завршеним студијама се могу уписати на студијски програм Инжењерства заштите животне средине. Комисија за вредновање (коју чине сви шефови катедри које учествују у реализацији студијског програма) вреднују све положене активности кандидата за упис и на основу признатог броја бодова одређују годину студија на коју се кандидат може уписати. Положени предмети из других студијских програма се могу признати у потпуности, могу се признати делимично (комисија може захтевати одговарајућу допуну) или се признају.

Стандард 07. Упис студената
Конечна оцената на сваком од курсева програма се формира континуалним праћењем рада и постигнутих резултата студената током школске године и на завршном испиту.

Студент савлађује студијски програм полагањем испита, чиме стиче одређени број ЕСПБ бодова, у складу са студијским програмом. Сваки појединачни предмет у програму има одређени број ЕСПБ бодова који студент остварује када са успехом положи испит.

Број ЕСПБ бодова утврђен је на основу радног оптерећења студента у савлађивању одређеног предмета и применом јединствене методологије Факултета техничких наука за све студијске програме. Успешност студената у савлађивању одређеног предмета континуирани се прати током наставе и изражава се поенима. Максимални број поена које студент може да оствари на предмету је 100.

Студент стиче поене на предмету кроз рад у настави и испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита. Минимални број поена које студент може да стекне испуњавањем предиспитних обавеза током наставе је 30, а максимално 70.

Сваки предмет из студијског програма има јасан и објављен начин стицања поена. Начин стицања поена током курса наставе укључује број поена које студент стиче по основу сваке појединачне врсте активности током наставе или извршавањем предиспитних обавеза и полагањем испита.

Укупан успех студента на предмету изражава се оценом од 5 (није положио) до 10 (одличан). Oцена студента је заснована на укупном броју поена које је студент стекао испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита, а према квалитету стечених знања и вештина.

Да би студент из датог предмета могао да полаже испит мора током семестра да сакупи из предиспитних обавеза најмање 15 бодова. Додатни услови за полагање испита су дефинисани посебно за сваки предмет.

Напредовање студента током школовања је дефинисано Правилима студирања на основним академским студијама.
Стандарт 09. Наставно особље

За реализацију студијског програма Инжењерства заштите животне средине обезбеђено је наставно особље са потребним стружним и научним квалификацијама.

Број наставника ангажованих на реализацији студијских програма основних и дипломских академских студија одговара потребама студијског програма и зависи од броја предмета и броја часова на тим предметима. Укупан број наставника је довољан да покрије укупан број часова наставе на студијском програму, тако да наставник остварује просечно 180 часова активне наставе (предавања, консултације, вежбе, практичан рад, ...) годишње, односно 6 часова недељно. Од укупног броја потребних наставника 1 наставник је са 5 % радног времена, пет наставника су са других факултете Универзитета у Новом Саду, један наставник на мастер студијама и докторским студијама је у пензији (на основу закона још две године мастер и докторским студијама). Остали наставници су са пуним радним временом.

Број сарадника одговара потребама студијског програма. Број сарадника на студијском програму покрива укупан број часова наставе на студијском програму Инжењерства заштите животне средине, тако да сарадници остварују просечно 300 часова вежби годишње, односно 10 часова вежби недељно.

Научне и стручне квалификације наставног особља одговарају образовно научном пољу, врсти и нивоу задужења. Сваки наставник има најмање пет референци из уже научне, односно стручне области из које изводи наставу на студијском програму.

Величина групе за предавања је до 180 студената, групе за аудиторне вежбе до 60 студената и групе за лабораторијске вежбе до 20 студената.

Сви подаци о наставницима и сарадницима (ЦВ, избори у звања, референце) и доступни су јавности и налазе се у книзи наставника.
Стандард 10. Организациона и материјална средства

За извођење студијског програма обезбеђени су у потпуности одговарајући наставнички, сараднички, просторни, техничко-технолошки, библиотечки и други ресурси који су компетентни карактеру студијског програма и предвиђеном броју студената уз обезбеђење минимума од 2 м² простора.

Настава се изводи у амфитеатрима, учионицама и специјализованим лабораторијама. Библиотека поседује више од 100 библиотечких јединица које су релевантне за извођење студијског програма Инжењерство заштите на раду. Сви предмети студијског програма Инжењерство заштите на раду су покривени одговарајућом уџбеничком литературом, савременим софтверима и другим предвиђеним алатима за оптимално одвијање наставног процеса уз обезбеђене одговарајуће информационе подршке, материјала за додатне вежбе као и употребу наставног материјала који је дат на веб порталу сајта факултета (http://www.ftn.ns.ac.yu/_data/nastava).

Факултет поседује библиотеку и читаоницу и обезбеђује за сваког студента место у амфитеатру, учионици и специјализираним лабораторијама.
Провера квалитета студијског програма се спроводи редовно и систематично путем самовредновања и спољашњом провером квалитета. Истиче се више деценијско искуство и пракса анкетирања студената и оцењивања реализација наставе и реализација наставе, наставника, асистената и лабораната.

Провера квалитета студијског програма се спроводи:
Андекетирањем студената на крају наставе из датог предмета.
Андекетирањем дипломираних студената при додели диплома о квалитету студијског програма и логистичкој подршци студијама.
Осим тога, се проценују и амбијентални услови студирања (чистоћа и уредност учионица, ...) Андекетирањем студената приликом овере године студија. Студенти оцењују логистичку подршку студијама.
Андекетирањем студената приликом уписа године студија. Студенти оцењују студијски програм на години коју су у претходној школској години завршили.
Андекетирањем наставног и ненаставног особља о квалитету студијског програма као и логистичкој подршци студијама. У овој анкети се оцењује рад деканата, студентске службе, библиотеке, и осталих служби Факултета, поред тога се проценује и укупно окружење.

За праћење квалитета студијског програма постоји комисија коју чине Шефови Катедри који учествују у реализацији студијског програма, и по један студент са сваке године студија.

Стандард 11. Контрола квалитета
Стандарт 11. - Контрола квалитета
Табела 11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета

<table>
<thead>
<tr>
<th>Р.бр.</th>
<th>Име и презиме</th>
<th>Звање</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Ана Козмидис-Петровић</td>
<td>Редовни професор</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Цвијан Крсмановић</td>
<td>Редовни професор</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Драгана Глушац</td>
<td>Ванредни професор</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Душан Гвозденац</td>
<td>Редовни професор</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Душан Узелац</td>
<td>Редовни професор</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Горан Вујић</td>
<td>Доцент</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Мила Стојаковић</td>
<td>Редовни професор</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Милан Павловић</td>
<td>Ванредни професор</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Мирослав Прша</td>
<td>Ванредни професор</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Радо Максимовић</td>
<td>Редовни професор</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Радош Радивојевић</td>
<td>Редовни професор</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Радован Штулић</td>
<td>Редовни професор</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Србољуб Симић</td>
<td>Редовни професор</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Тијана Стајић</td>
<td>Сарадник у настави</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>Велимир Тодић</td>
<td>Редовни професор</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>Владимир Катић</td>
<td>Редовни професор</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>Горана Лађичевић</td>
<td>Ненаставно особље</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>Душа Танасковић</td>
<td>Студент</td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>Катарина Спасеновић</td>
<td>Студент</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>Миња Маријански</td>
<td>Студент</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Стандард 12. Студије на даљину

Студије не даљину за сада нису уведене.