



**ВИСОКА ЖЕЛЕЗНИЧКА ШКОЛА
СТРУКОВНИХ СТУДИЈА
ЗДРАВКА ЧЕЛАРА 14, БЕОГРАД**



НАСТАВНИ ПЛАНОВИ ЖЕЛЕЗНИЧКИ САОБРАЋАЈ

- ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ -

(У ПРИМЕНИ ОД 2012/2013. ШКОЛСКЕ ГОДИНЕ)

Студијски програм: **Железнички саобраћај**

поље: Техничко-технолошке науке

област: Саобраћајно инжењерство

врста студија: Основне струковне студије

стручни назив: Струковни инжењер саобраћаја

скраћеница: Струк. инж. саобр.

Р.б.	Шифра предмета	Назив предмета	Распоред предмета по семестрима са недељним фондом часова ПРЕДАВАЊА+ВЕЖБЕ						ЕСПБ
			I	II	III	IV	V	VI	
1.	01 1 190	Инжењерска математика 1	3+3						8
2.	01 1 078	Техничка физика	2+4						8
3.	01 1 079	Техничко споразумевање са применом рачунара	2+3						7
4.	01 1 057	Основи информатичких технологија	2+1						4
Изборни предмет 1 (бира се 1 од 2)									
5.	01 1 073	Социологија рада *	2+0						3
	01 1 059	Основи менаџмента *	2+0						3
6.	01 2 019	Енглески језик 1		2+2					6
7.	01 2 191	Инжењерска математика 2		2+2					6
8.	01 2 056	Основи електротехнике		2+4					8
9.	01 2 034	Кориснички програми		2+2					5
Изборни предмет 2 (бира се 1 од 6)									
10.	01 2 061	Основи програмирања *		2+2					5
	01 2 083	Транспортне и комерцијалне особине робе *		2+2					5
	01 2 055	Основи грађевинарства *		2+2					5
	01 2 058	Основи машинства *		2+2					5
	01 2 048	Организација заштите на раду у саобраћају *		2+2					5
	01 2 052	Организација превоза 1 *		2+2					5
11.	01 3 020	Енглески језик 2			2+2				5
12.	01 3 029	Железнички ТК и СС уређаји 1			2+2				5
Изборни предмет 3 (бира се 1 од 2)									
13.	01 3 053	Организација превоза 2 *			3+2				6
	01 3 091	Индустријски и унутрашњи транспорт *			2+3				6
14.	01 3 024	Железничке пруге и станице 1			2+2				5
15.	01 3 013	Експлоатација железница 1			2+2				6
Изборни предмет 4 (бира се 1 од 2)									
16.	01 3 060	Основи пословног и радног права *			2+0				3
	01 3 064	Пословна етика *			2+0				3
17.	01 4 030	Железнички ТК и СС уређаји 2				2+2			5
18.	01 4 054	Организација превоза 3				2+2			6
19.	01 4 025	Железничке пруге и станице 2				2+2			6
20.	01 4 014	Експлоатација железница 2				2+3			7
21.	01 4 004	Вуча и шински саобраћајни системи				2+2			6
22.	01 5 194	Експлоатација железница 3					3+3		8
23.	01 5 003	Вуча возова					2+2		6
24.	01 5 027	Железничке тарифе 1					2+2		5
25.	01 5 070	Савремене технологије робног транспорта					3+3		8
26.	01 5 221	Практична настава 1					0+4		3
27.	01 6 028	Железничке тарифе 2						2+2	5
Изборни предмет 5 (бира се 1 од 2)									
28.	01 6 081	Транспортна логистика 1 *						3+4	9
	01 6 196	Организација одржавања пруга *						2+4	9
29.	01 6 231	Практична настава 2						0+4	3
Изборни предмет 6 (бира се 1 од 2)									
30.	01 6 010	Екологија *						2+0	3
	01 6 065	Пословне комуникације *						2+0	3
31.	01 6 251	Стручна пракса						-	3
32.	01 6 321	Завршни рад						-	7
УКУПНО									180

Назив предмета (шифра предмета):
Инжењерска математика 1 (190)

Број ЕСПБ: 8

Циљ предмета

Изучавање овог дела математике треба да омогући студентима успешно праћење и савлађивање градива фундаменталних, техничких и стручно-специјалистичких предмета током остатка школовања, као и развијање интелектуалних способности и смисла за логичко закључивање, те развијање радних навика и систематичности у раду.

Исход предмета

Да свршени студенти применом математичких метода лакше решавају конкретне проблеме у занимању.

Садржај предмета

Теоријска настава

Основни појмови савремене математике и бројеви. Скуп, основне операције са скуповима. Преглед бројева (N, Z, Q, R). Комплексни бројеви .

Функције. Појам реалне функције реалне променљиве. Графици елементарних функција.

Линеарна алгебра. Матрице и операције са матрицама. Детерминанта (појам, особине). Системи линеарних једначина.

Векторска алгебра. Скаларни, векторски и мешовити производ вектора.

Бројни низови. Гранична вредност низа. Основна својства конвергентних низова. Основни лимеси.

Бројни редови.

Гранична вредност и непрекидност функције.

Диференцијални рачун функције једне променљиве. Извод функције. Изводи елементарних функција.

Извод сложене функције. Диференцијал функције и његова примена. Теореме диференцијалног рачуна . Испитивање тока функције и скицирање графика.

Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад

Решавање задатака из пређене програмске садржине.

Литература

1. Мр Веда Килибарда, Математика 1, Железничка индустријска школа, Смедерево, 2006.
2. Дајовић С. Математика 1, ФОН, Београд 2007
3. Јованов Ђ., Лазовић Р., Ђорић Д. Математика И, Збирка задатака ФОН, Београд 2007,
4. Ђорић Д., Јованов Ђ., Лазовић Р. Математика 1 и 2, Задаци са испита и колоквијума ФОН, Београд 2005
5. Бугров, ЈА.С Высшая математика. 1, Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии, 7-е изд. Москва: Дрофа 2005

Оцена знања			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току наставе	12-18	писмени испит	17-43
тест	12-18		
колоквијум	14-21		

Назив предмета (шифра предмета):
Техничка физика (078)

Број ЕСПБ: 8

Циљ предмета

Разумевање физичких појава и њихових међусобних веза. У оквиру овог модула треба савладати део градива који се не изучава у оквиру других предмета, а градиво које се детаљно разматра у оквиру других предмета овде се не изучава.

Исход предмета

Оспособљеност за праћење повезаних стручних и стручно апликативних предмета.

Садржај предмета

Теоријска настава

УВОД Физика, физичке величине и јединице. Димензиона анализа. УНУТРАШЊА ЕНЕРГИЈА, СТРУКТУРА АТОМА (БОРОВ МОДЕЛ) И УЗАЈАМНО ДЕЛОВАЊЕ МОЛЕКУЛА. Унутрашња енергија. Структура атома. Узајамно деловање молекула. Истезање жице. Хуков закон. Термичка деформација и топљење. Узајамно деловање молекула течности. МЕХАНИКА ГАСОВИТИХ ТЕЛА И ТЕЧНОСТИ. Хидростатика. Аеростатика. Хидродинамика. СИЛЕ ТРЕЊА. Трење клизања чврстих тела. Трење при котрљању. ТОПЛОТА. Температура. Топлота као врста унутрашње енергије тела. Термичко ширење и термичко напрезање. Ширење чврстих тела и течности. Фазни прелазни. ИДЕАЛНИ ГАС. Модел идеалног гаса. Гасни закони за идеални гас. Једначина стања идеалног гаса. ТЕРМОДИНАМИКА. Унутрашња енергија гаса. Први закон термодинамике. Први закон термодинамике и закони идеалног гаса. Адијабатски процес. Реверзибилни процеси. Други закон термодинамике. ТОПЛОТНЕ МАШИНЕ (МОТОРИ). Принцип рада и енергетски биланс топлотног мотора Карноов кружни процес. Уређаји за хлађење и топлотне пумпе. ПРЕНОШЕЊЕ, ПРОВОЂЕЊЕ ТОПЛОТЕ И ТОПЛОТНО ЗРАЧЕЊЕ. Конвекција. Кондукција. Топлотно зрачење. СВЕТЛОСНИ ИЗВОРИ. ФОТОМЕТРИЈСКЕ ВЕЛИЧИНЕ. МЕХАНИЧКИ ТАЛАСИ. Врсте таласа. Елементи таласа. МЕХАНИЧКИ ТАЛАСИ. Лонгитудинални таласи. Таласи и зраци. Енергија таласа. Рефлексија таласа. Преламање таласа.

Практична настава: Аудиторне и лабораторијске вежбе

У оквиру практичне наставе изводе се рачунске вежбе, фронтално и у групама, као и шест лабораторијских вежби по групама: Одређивање густине и специфичне тежине чврстих тела, Одређивање Јунговог модула еластичности металне жице, Одређивање модула торзије металне жице, Одређивање динамичке вискозности течности Штоксовом методом, Одређивање специфичне топлоте чврстих тела, Одређивање жижне даљине сабирног сочива.

Литература

1. Јован Цветић, "Физика 1", Електротехнички факултет, Београд, 2001.
2. Марић Стјепан, «Физика за студенте техничких факултета, ИП «Свијетлост» д.д., Сарајево, 2002.
3. Ђорђе Марковић, "Физика", Виша железничка школа, Београд, 2005.
4. Ђ. Марковић, Д. Јовић, "Приручник за лабораторијске вежбе из физике", Виша железничка школа, Београд, 2006.
5. Дринчић В.: "Основе физике", Висока инжењерска школа у Земуну, Земун, 2006. год

Оцена знања			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	12-18	писмени испит	15-40
колоквијум	14-21		
колоквијум	14-21		

Назив предмета (шифра предмета):
Техничко споразумевање са применом рачунара (079)

Број ЕСПБ: 7

Циљ предмета: Да, кроз цртеж или скуп цртежа, у потпуности једнозначно дефинише све потребне елементе неопходне за израду делова машина, уређаја и других конструкција у равни. Оспособљавање студената да примењује правила техничког споразумевања по националним стандардима за израду техничких цртежа и да користи рачунар и одговарајући графички софтвер, како би стечено знање примењивали у стручним предметима и у будућој инжењерској пракси.

Исход предмета:

Да се студент оспособи да код осталих стручних предмета примењује стечена знања и вештине као и примени правила цртања код осталих стручних предмета и приликом израде дипломског рада.

Садржај предмета: *Теоријска настава:* Увод: задатак техничког цртања, стандарди, прибор и материјал за техничко цртање. Технички цртежи, формати, размера, типови линија, заглавља и техничко писмо. Техника цртања геометријских кривих, сложених линија и контура машинских делова. Површинска хрпавост и означавање површинске хрпавости на цртежу. Изгледи (пројекције) машинских делова. Посебни погледи и делимични изгледи. Приказивање недовољно јасних детаља. Пресеци машинских делова, општи појмови и шрафуре, пун симетричан пресек, полупресек, заокренути пресек, пресек с више паралелних равни делимичан пресек и местимични пресек. Остала правила при цртању изгледа: прекиди и скраћења, полазне контуре делова, упрошћење појединих облика, узастопни положај покретних делова и упрошћено приказивање навоја. Котирање и основна начела котирања. Елементи котирања и њихова примена: елементи котирања, котна и помоћна котна линија, котни завршетак и почетна тачка, означавање вредности кота на цртежу. Методе за уписивање котних бројева. Ознаке уз котни број. Котирање тетиве, лука, лука и величина које се понављају. Котирање закошења и упушта. Котирање симетричних делова делимично нацртаних у изгледу, полупресеку или пресеку. Котирање нагиба, конуса, сужења и навоја. Котирање толерисаних дужинских мера. Толеранције облика и положаја и њихово котирање. Означавање нивоа. Котирање машинских делова: симетрично котирање, редно или ланчано котирање, паралелно котирање, комбиновано котирање, избор полазне основе за котирање. Развијене површине предмета. Софтверски пакети за графичку презентацију цртежа MS Office Visio 2003, Mechanical desktop или AutoCad 2004, Упознавање са организацијом програмских пакета за цртање на рачунару. Алатке за измену цртежа. Улазно-излазни уређаји из рачунара.

Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад

Аудиторне вежбе Примена програмских пакета за цртање на рачунару MS Office Visio 2003; Mechanical desktop или AutoCad 2004, Edrow и др. Лабораторијске вежбе се изводе на рачунару на којима се изводи примена програмских пакета за цртање на рачунару кроз израду конкретних цртежа из графичких радова.

Литература

1. Томислав Николић: Техничко цртање, ВЖШ, Београд, 2004.
2. Горан Вујачић: Практикум за вежбе из Техничког споразумевања са применом рачунара
3. MS Office Visio 2003; ЦЕТ, Београд, 2003.
4. Mechanical desktop, Pinois, USA, 1998.
5. AutoCAD 2002 Библија, Микрокњига, Београд, 2002.
6. EDROW 5.2 софтверски пакет за електро цртање
7. AutoCAD 2002, Компјутер библиотека, Чачак, 2002.
8. AutoCAD 2002, Винча-Центар за образовање, Београд, 2002.

Оцена знања			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10 - 15	писмени испит	13-37
Графички рад	16 - 24		
Графички рад	16 - 24		

Назив предмета (шифра предмета): Основи информатичких технологија (057)

Број ЕСПБ: 4

Циљ предмета

Овладавање базним знањима из области рачунарске технике, рачунарских система и основама примене рачунара, као учаванје местом информационаих технологија у пословном окружењу и њене улоге у управљању пословним процесима. Оспособљавање за самостално коришћење рачунара у наставку школовања.

Студенти се упознају са основама информационаих технологија, хардверском и софтверском основом савремених рачунарских система, структуром и организацијом рачунара, рачунарским мрежама и структуром мреже Интернет. Кроз практичне лабораторијске вежбе стичу се основе рачунарске писмености у погледу оперативних система, рада са датотекама и рада на Интернету.

Исход предмета

СТИЦАЊЕ ТЕОРИЈСКИХ И ПРАКТИЧНИХ ЗНАЊА О ХАРДВЕРУ, ОПЕРАТИВНИМ СИСТЕМИМА, АПЛИКАТИВНИМ СОФТВЕРИМА, БАЗАМА ПОДАТАКА, УПОТРЕБА ЕЛЕКТРОНСКЕ ПОШТЕ И ИНТЕРНЕТА, КАО И О САВРЕМЕНИМ ИНФОРМАЦИОНО КОМУНИКАЦИОНИМ ТЕХНОЛОГИЈАМА. Студенти стичу знања и вештине да самостално користе електронске персоналне рачунаре и да са лакоћом прихватају знања из стручних апликативних предмета базираних на употреби електронских рачунара.

Садржај предмета

Теоријска настава:

- Појам, историјат и примена информационаих технологија. Теорија информација. Податак. Информација. Знање.
- Улога и могућности рачунарских система. Принципи функционисања рачунарских система.
- Бројни системи. Трансформације. Теорија кодирања. Рачунске операције са бинарним бројевима.
- Хардвер - Основе хардвера унутар рачунара: Процесор, архитектура процесора, магистреле, брзина процесора и радни такт. Једнопроцесорски и вишепроцесорски рачунарски систем. Меморија, врсте и карактеристике, оперативна, виртуелна, кеш меморија, основни типови медија за чување података: унутрашњи (интерни) хард диск, спољашњи (екстерни) хард диск, мрежни диск, CD, DVD, US флеш меморија, меморијска картица. Периферне јединице рачунара. Слотови. Портови. Конектори.
- Софтвер – системски и апликативни софтвер. Програмски преводиоци. Услужни и сервисни програми. Најчешће коришћени апликативни софтвер. Оперативни системи. Основне функције. Принцип рада. Најзаступљенији оперативни системи.
- Организација података (физичка и логичка). Методе приступа подацима. Врсте обрада података. Носиоци података. Информациони системи. Врсте. Класификација. Функције. Компоненте. Базе података. Атрибут и објекат. Домен. Кључ.
- Рачунарске мреже - основни појмови, врсте и карактеристике. Топологије. Мрежни уређаји. Клијент/сервер архитектура. Интернет. Сервиси на интернету: електронска куповина (е-цоммерце), електронско банкарство (е-банкинг), електронска управа (е-говернмент), електронско учење (е-леарнинг).
- Безбедност и заштита рачунарских система. Врсте напада и претњи. Програми за заштиту (антивирус програми). Криптографија. Дигитални потпис. Мрежне баријере.

Практична настава-вежбе:

Практична настава се изводи у кабинету за информатику а у себи садржи:

- Упознавање са компонентама персоналних рачунара, расклапање и склапање персоналних рачунара.
- Упознавање са актуелним оперативним системима и стицање потребних знања и вештина за употребу персоналних рачунара. Основи инсталисања и администрације оперативног система Windows NT.
- Коришћење *file* система.

Литература

- [1] James A. Seen, Информациона технологија - принципи, пракса, могућности, Компјутер библиотека, Београд, 2007. Beograd, 2007, ISBN broj: 86-7310-338-X
- [2] Beekman G. "COMPUTER CONFLUENCE", Prentice Hall, 2005.
- [3] Јовановић Д. Ауторизована предавања на школском сајту, ВЖШ, Београд, 2011.

Оцена знања			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	
Присуствовање настави	6-9	писмени испит	25-55
Тест	12 - 18		
Тест	12 - 18		

Назив предмета (шифра предмета):
Социологија рада (073)

Број ЕСПБ: 3

Циљ предмета

Упознавање студената са предметом изучавања социологије рада, њеним развојем и значајем у савременом друштву.

Исход предмета

Стицање способности студената за критичко сагледавање проблема социологије рада, посебно оних који проистичу из савремене поделе рада

Садржај предмета

Теоријска настава

Настанак социологије и социологије рада: Процес диференцијације наука и њихова класификација. Тешкоће у дефинисању предмета социологије. Преглед дефинисања социологије. Предмет социологије. Предметна одређеност посебних социологија. Општи приступ одређивању односа социологије и посебних друштвених наука. Социологија и историја. Социологија и политичка економија. Социологија и социјална психологија.

Појам научног метода и методологије: Метод друштвених наука. Метод социологије. Фазе у социолошком истраживању друштва. Методолошки поступци за прикупљање података (посматрање, анкета, интервју, узорак, експеримент и социометријски поступак).

Предмет истраживања и методе социологије рада: Настанак социологије рада. Најзначајнија питања социологије рада. Најзначајнија схватања о предмету социологије рада. Место социологије рада у систему науке. Међусобни односи социологије рада и опште социологије. Социологија рада и друге посебне социологије.

Људски рад као социолошка категорија: Појам људског рада. Елементи процеса рада. Подела рада. Врсте рада. Садржај и карактер рада. Хуманизација рада и научно-технолошка револуција. Облици организације рада.

Култура рада: Појам културе рада. Социолошки аспект културе рада. Технички прогрес, образовање и култура рада.

Радна средина и технички прогрес: Технички прогрес – појмовно одређење. Научно-технолошка револуција и образовање. Основна обележја техничког прогреса.

Литература

1. Др Милован Вуковић, др Александра Вуковић, *Социологија*, Технички факултет, Бор, 2009
2. Др Ентони Гиденс, *Социологија*, Економски факултет, Београд, 2000.

Оцена знања			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	Поена
Активност у току наставе	4 - 6	усмени испт	23 -52
Колоквијум	14 - 21		
Колоквијум	14 - 21		

**Назив предмета (шифра предмета):
Основи менаџмента (059)**

Број ЕСПБ: 3

Циљ предмета

Упознавање студената са основним знањима о појмовима и принципима менаџмента.

Исход предмета

Развијање способности за примену принципа и техника менаџмента у пословању различитих предузећа.

Садржај предмета

Теоријска настава

Појам и развој менаџмента: Основни приступи појму менаџмента. Сцхватања појма менаџмента.

Развој идеја о менаџменту.

Принципи менаџмента: Дефинисање принципа менаџмента. Научни принципи менаџмента. Фајолови принципи менаџмента.

Стратегијски и оперативни менаџмент: Суштина и значај стратегијског менаџмента. Формирање стратегијских циљева. Визија, мисија, циљеви и стратегија. Развој стратегија. Суштина и значај оперативног менаџмента.

Теорије менаџмента: Класична теорија менаџмента. Хуманистичка теорија. Квантитативна теорија. Теорија заснована на системском приступу.

Структура организације: Значај организационе структуре. Димензије организационе структуре.

Принципи дизајнирања организационе структуре. Модели организационе структуре.

Функције менаџмента: Планирање. Организовање. Управљање људским ресурсима. Вођење.

Контрола

Литература

Др Александра Вуковић, *Основе менаџмента*, Дон Вас, Београд, 2009.

Др Милан Грујић, *Менаџмент – принципи и функције*, Светлост, Чачак, 2003.

Др Бранислав Ђорђевић, *Менаџмент*, Универзитет у Приштини, 2003.

Оцена знања			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
Активност у току предавања	4 - 6	писмени испит	
Колоквијум	14 - 21	усмени испт	23 - 52
Колоквијум	14 - 21		

Назив предмета (шифра предмета):
Енглески језик 1 (019)

Број ЕСПБ: 6

Циљ предмета:

Упознавање студената са елементима енглеског језика и овладавање основама енглеског језика (општи језик)

Исход предмета:

Припрема за изучавање програмске садржине предмета Енглески језик 2 и коришћење енглеског језика у рачунарству и програмирању.

Садржај предмета

Теоријска настава – предавања:

- енглеска абецеда, бројеви, множина именица, чланови, предлози, бројиве и небројиве именице, квантификатори, заменице, придеви, прилози, модални глаголи, просто и трајно садашње време, изражавање будуће радње, императив, герунд, просто и трајно прошло време, садашње прошло време, пасив садашњег и прошлог простог времена, релативне реченице, условне реченице првог типа;
- кроз краће текстове студенти уче како да се снађу у различитим свакодневним ситуацијама;
- овладавање основном информатичком терминологијом

Практична настава – вежбе:

- комбиноване лексичке и граматичке вежбе

Литература: 1. Др Данка Ђокић: „Енглески у 50 лекција“, Задужбина Илије М. Коларца, Београд, 1998.

2. Текстови из области информатике (часописи; Интернет)

3. Речници и граматике енглеског језика

Оцена знања			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Настава (П+В)	8 - 12	усмени испит	19 - 46
Домаћи рад	16 - 24		
Тест	12 - 18		

**Назив предмета (шифра предмета):
Инжењерска математика 2 (191)**

Број ЕСПБ: 6

Циљ предмета

Изучавање овог дела математике треба да омогући студентима успешно праћење и савлађивање градива фундаменталних, техничких и стручно-специјалистичких предмета током остатка школовања, као и развијање интелектуалних способности и смисла за логичко закључивање, те развијање радних навика и систематичности у раду.

Исход предмета

Да свршени студенти применом математичких метода лакше решавају конкретне проблеме у занимању.

Садржај предмета

Теоријска настава

Неодређени интеграл. Појам, особине. Метод смене и парцијална интеграција. Интеграција рационалних функција. Интеграција ирационалних функција. Интеграција тригонометријских функција.

Одређени интеграл. Несвојствени интеграл. Примена одређеног интеграла.

Нумеричке методе израчунавања интеграла.

Диференцијалне једначине. Диференцијалне једначине првог реда. Диференцијална једначина са раздвојеним променљивим. Хомогена диференцијална једначина. Линеарна диференцијална једначина. Бернулијева диференцијална једначина.

Нумеричке методе за решавање диференцијалних једначина.

Елементи линеарног програмирања. Задатак линеарног програмирања. Геометријска метода решавања задатка линеарног програмирања. Симплекс метода.

Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад

Решавање задатака из пређене програмске садржине.

Предиспитне обавезе	Оцена знања		поена
	поена	Завршни испит	
активност у току предавања	8-12	писмени испит	17-46
домаћи рад	16-24		
тест	12-18		

Назив предмета (шифра предмета): Основи електротехнике (056)

Број ЕСПБ: 8

Циљ предмета

Усвајање основних теоријских и физичких појмова и законитости електротехнике као подлога за праћење, разумевање и савлађивање других техничких и стручно-техничких предмета. Оспособљавање студената кроз лабораторијске вежбе за практичан рад са инструментима и за примену мера заштите. Поред тога, реализацијом предмета треба оспособити студенте за даље стручно усавршавање и самообразовање.

Исход предмета

Оспособљеност за праћење других повезаних предмета.

Садржај предмета

Теоријска настава-предавања:

Основи електротехнике - увод. Електростатика: Кулонов закон. Електрично поље. Гаусов закон. Електростатичка индукција. Потенцијал. Напон. Диелектрична чврстоћа, пробој диелектрика. Расподела оптерећења по површини проводника, ефекат шилка. Кондензатори. Електрично поље у присуству диелектрика. Поларизација. Енергија и силе. Временске константе електричне струје: Јачина и густина струје. Први Кирхофов закон. Отпорници. Омов и Џулов закон. Електрична проводност и суперпроводност. Електрични генератор и електромоторна сила. Одређивање напона на крајевима генератора. Сложена електрична кола. Други Кирхофов закон. Снага генератора и потрошача. Режим празног хода, кратког споја и максималне снаге. Електрохемијски генератори. Фарадејеви закони електролизе. Акумулатори. Магнет и магнетно поље. Магнетна индукција и флуks. Магнетни хистерезис. Магнетно поље проводника са струјом. Магнетно коло, Кап-Хопкинсонов закон. Електромагнетна сила два проводника са струјом. Принцип рада електромотора и генератора једносмерне струје. Електромагнетна индукција, Ленцов закон. Индукована ЕМС у проводнику. Међусобна индукција, трансформатори. Параметри наизменичних струја. Генератори наизменичних струја. Елементи у колу наизменичне струје (R,L,C), редна и паралелна веза елемената у колу. Редна и паралелна резонанса. Трофазне струје. Трансформација везе троугла у звезду и обрнуто. Слободне осцилације, редно и паралелно осцилаторно коло.

Рачун грешака, систематска и случајна грешка. Електрични мерни инструменти, класификација, електронски инструменти. Методе мерења, мерење отпора, струје и напона. Мерење снаге и енергије. Мерење капацитивности, индуктивности. Мерење учестаности. Мерење параметара преноса. Мерни трансформатори, напонски и струјни. Шема везе мерних трансформатора

Практична настава: Вежбе

У оквиру практичне наставе изводе се рачунске вежбе, фронтално и у групама, као и следеће лабораторијске вежбе по групама: Одређивање електричне отпорности помоћу *Witstonovog* моста, Мерење јачине електричне струје и електричног напона, Редна веза отпорности, индуктивности и капацитивности, Одређивање параметара наизменичне струје осцилоскопом. Рад са софтверским пакетима за симулацију рада импулсних и дигиталних електронских кола.

Литература

1. Бранко Поповић, "Основи електротехнике", Научна књига, Београд, 2000.
2. Божиловић, Спасојевић, „Збирка задатака из електротехнике“, Академска мисао, Београд, 2006.
3. Ђорђе Марковић, "Основи електротехнике", Виша железничка школа, Београд, 2005.
4. Р. Крстић, Д. Јовић, "Приручник за лабораторијске вежбе из основа електротехнике", ВЖШ, Београд, 2006.
5. Ненад Карталовић, „Електрична мерења“, скрипта, Виша железничка школа, Београд, 2005

Оцена знања			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току наставе	12-18	писмени испит	15-40
колоквијум	14-21		
колоквијум	14-21		

**Назив предмета (шифра предмета):
Кориснички програми (034)**

Број ЕСПБ: 5

Циљ предмета

Овладавање ширим знањима из области рачунарске технике, рачунарских система и основама примене рачунара. Оспособљавање за самостално коришћење рачунара, пре свега, пословног софтвера у наставку школовања.

Исход предмета

По савладавању предвиђеног градива студент је оспособљен за самосталну употребу персоналних рачунара у једном од оперативних система, самосталну израду текстуалних, табеларних и дијаграмских приказа, као и за израду презентација у једном од корисничких програмских пакета.

Садржај предмета:

Теоријска настава

Оперативни системи:

- појам и функције оперативног система,
- једнокориснички и вишекориснички оперативни системи,
- процеси и управљање процесима,
- управљање меморијом,
- оперативни системи са графичким корисничким интерфејсом.
- компоненте за подршку мрежног рада.

Најчешће коришћени апликативни софтвер и програмски пакети за РС рачунаре:

- Обрада текста: уводна разматрања, текст едитор, задаци, функције, могућности и подешавања
- Програми за табеларно рачунање и представљање података: уводна разматрања, задаци, функције, могућности, подешавања, израда извештаја
- Програм за израду рачунарских презентација: уводна разматрања, могућности, функције, подешавања, израда презентација

Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад

- Напредне функције оперативног система
- Практичан рад на изради текстуалног документа типа извештај, семинарски рад, дипломски рад и сл.
- Практичан рад на обради групе података, табеларно рачунање, израда дијаграма, хистограма и слично, формирање извештаја. Израда рачунарских презентација типа излагање задате теме из градива предвиђеног наставним планом и програмима, семинарског рада, излагање дипломског рада и сл.

Литература

1. Microsoft T: Уџбеник за припрему испита А+ сертификат, СЕТ, Београд, 2001.
2. Нелсон С: OFFICE 2000 детаљан изворник, Компјутер библиотека, Чачак, 2000.
3. Имамовић М: Научите да користите Windows ..., SOHO graph, Крушевац, 2001.
4. Ћосић Д: Научите да користите Word 2000, SOHO graph, Крушевац, 2002.
5. Ћосић Д: Научите да користите Excel 2000, SOHO graph, Крушевац, 2001.

Оцена знања			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току наставе	8-12	писмени испит	11-34
тест	12-18		
тест	12-18		
тест	12-18		

Назив предмета (шифра предмета): Основи програмирања (061)

Број ЕСПБ: 5

Циљ предмета

Оспособљавање студената да савладају методологију анализе проблема, пројектовање програма и писање програма користећи основне елементе структурног програмског језика PASCAL-а или језика C⁺⁺.

Исход предмета

Студенти су оспособљени да уз помоћ савременог развојног окружења пројектују, пишу и тестирају програме на програмском језику PASCAL-а или језику C⁺⁺, као и да стечена знања примене код осталих стручних предмета.

Садржај предмета

Теоријска настава

- Развој, класификација и хронологија настанка важнијих програмских језика. Основне технике програмирања. Фазе развоја програма и методе пројектовања програма.
- Алгоритми: појам, значај и дефиниција. Методе за опис алгоритама и графички приказ алгоритама. Алгоритми основних контролних структура: секвенце, селекције и циклуси.
- Основни елементи структурног програмског језика. Типови података. Декларације и дефиниције. Структура програма. Контрола тока програма Претпроцесорске директиве, главна функција, форматиран улаз / излаз података.
- Оператори. Функције и процедуре из библиотека. Структурно програмирање: елементарне програмске структуре (секвенца, селекција и итерација). Наредбе секвенци, селекција, вишеструких селекције, скокова и петљи.
- Потпрограми: функцијски и процедурални. Аргументи и повратне вредности од функција и процедура. Област важења аргумената. Рекурзивне функције.
- Једнодимензионални и вишедимензионални нумерички низови. Декларација, иницијализација и употреба нумеричких низова. Обрада нумеричких низова, алгоритми за сортирање и претраживање низова. Знаковни низови. Декларација, иницијализација и употреба знаковних низова. Функције и процедуре за рад са знаковним низовима.
- Показивачи и примена показивача. Примена показивача код функција у програмима.
- Слогови: дефиниција и обрада. Датотеке: дефиниција датотека, рад са секвенцијалним датотекама. Упис и испис из датотека.
- Провера исправности програма: тестирање програма, избор адекватних тест примера. Израда документације и одржавање програма. Закључна разматрања, самовредновање.

Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад

Прати теоријску наставу и обухвата анализу примера програма који решавају различите програмске задатке, као и самостално решавање програмских задатака коришћењем неког од језика структурног програмирања (на пример, PASCAL, или језик C⁺⁺).

Програм предмета усклађен са препорукама IEEE/ACM Computing Curriculum:

CE2004 Computer Engineering Body of Knowledge: CE-ALG 3, CE-PRF 0-3,

CS2001 Computer Science Body of Knowledge: CS-ALG 3, CS-PF 1-2, CS-PL 1,

IT2005 Information Technology Body of Knowledge: IT-PF 2,4

Литература

- 1) Д. Јовановић: Увод у Алгоритме, Академска издања, Београд 2004.
- 2) Д. Јовановић, Алгоритми и програмирање: PASCAL - предавања и практикум, ВЖШ, Београд, 2003.
- 3) Л. Краус, Програмски језик C⁺⁺ са решеним задацима, Академска мисао, Београд, 2004.

Оцена знања			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	8-12	писмени испит	23-52
тест	12-18		
тест	12-18		

Назив предмета (шифра предмета):
Транспортне и комерцијалне особине робе (083)

Број ЕСПБ: 5

Циљ предмета:

Циљ предмета је да студенти стекну знања о:

- међународним и националним прописима везаним за транспорт робе уопште као и опасне робе
- врстама робе која се превозе, физичким, технолошким, хемијским својствима робе, као и могућим променама на роби у транспортном процесу
- врстама транспортних средстава којим се транспортују одређене врсте робе, као и ознакама на транспортним средствима и роби

Исход предмета:

Након положеног завршног испита студент ће бити способан да:

- разуме домаћу и међународну правну регулативу и стандарде који се односе на робу у транспорту (закони, директиве, правилници)
- учествује у оптимизацији транспортног процеса у делу који се односи на одбир врсте робе и одговарајућег транспортног средства
- превентивно делује на све учеснике у транспортном процесу и животну средину користећи стечена знања која се односе на транспорт опасних роба у зависности од врсте и степена опасности опасне робе која се транспортује
- примени стечено знање за израду завршног рада, као увод у сродне предмете на вишим нивоима школовања (други степен на високој школи или факултету), као и у пракси на железници

Садржај предмета

Теоријска настава:

Међународна и национална законска регулатива везани за превоз робе. Квалитет услуге у систему транспорта робе. Квалитет и контроле робе у транспорту. Стандарди и стандардизација. Појам и класификација робе. Физичка, технолошка, хемијска и друга својства робе. Амбалажа и паковање робе. Дистинктивне ознаке на роби. Класификација и карактеристике опасне робе у транспорту. Транспорт и документација за опасну робу. Палетизација, контејнеризација и комбиновани системи транспорта робе. Транспорт лако крвљиве робе. Транспорт живих животиња.

Практична настава:

Законска регулатива и стандардизација у транспорту робе. Карактеристике опасних роба (сваки разред посебно). Ознаке на роби и транспортним средствима. Особине расутих материјала и комадних предмета. Укрупњавање робе. Транспорт лако крвљиве робе (транспортни задатак). Транспорт живих животиња.

Литература:

Д. Шпагнут, *Технолошке особине робе у транспорту*, Саобраћајни факултет, Београд, Србија, 1989.

Д. Шпагнут, *Транспортне особине робе*, Саобраћајни факултет, Београд, Србија, 1995.

Презентације са предавања и вежби

Оцена знања			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Присуствовање настави	8 -12	писмени испит	23-52
Тест	12-18		
Тест	12-18		

Назив предмета (шифра предмета):**Основи грађевинарства (055)**

Број ЕСПБ: 5

Циљ предмета

Упознавање студената са конструктивним елементима путева и њиховим пројектовањем и одржавањем, као и у вези са железничком пругом.

Исход предмета

Да студент овлада материјом како би своје знање пренео у праксу.

Садржај предмета

Теоријска настава-предавања:

Земљани радови, методе израде усека и насипа. Карактеристике тла. Заштита косина. Заштита доњег строја. Пропусти за воду, потпорни и обложни зидови, дренаже. Пројектовање путева. Горњи строј пута: подела коловоза, одводњавање и оивичење коловоза, класични и савремени коловози, стабилизације тла. Опште о хидрологији. Карактеристике водних токова. Регулација водних токова. Заштита земљаног трупa пруге. Снабдевање водом.

Практична настава-вежбе:

На вежбама се прорађују поједини практични задаци из пређеног градива

Литература

А. Цветановић: Путеви

Т. Милојковић: Практикум (путеви)

Оцена знања			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току наставе	8-12	писмени испит	23-52
Тест	12-18		
Тест	12-18		

Назив предмета (шифра предмета):**Основи машинства (058)**

Број ЕСПБ: 5

Циљ предмета Упознавање са општим машинским елементима, основним технолошким поступцима израде машинских елемената и машинама на којима се ти поступци реализују.

Исход предмета

По успешном завршетку курса студент стиче знања довољна да разуме састав и функционисање машинских конструкција и у комбинацији са другим предметима у практичном раду може лако да идентификује поједине машинске делове и склопове и потенцијалне опасности од тих делова и конструкција, као и технолошке могућности најчешће коришћених производних машина. Студентима студијског програма Железничко машинство предмет омогућава успешно праћење наставе из предмета Машински елементи.

Садржај предмета*Теоријска настава-предавања:*

- Уводна разматрања;
- Машинство и индустријска производња;
- Стандардизација и стандарди;
- Материјали и основне особине материјала који се примењују у машинству.
- Квалитет обрађене површине и тачност мера;
- Толеранције;
- Растављиве и нерастављиве везе: спојеви навојним паровима, спојеви клиновима и ожљобљењима, заковани, заварени, залемљени и залепљени спојеви;
- Еластичне везе, флексионе и торзионе опруге, амортизери;
- Основе преноса снаге и обртног кретања:
- Елементи обртног кретања: осовине, осовинице, вратила, клизни и котрљајни лежајеви.
- Елементи за пренос обртног кретања: фрикциони преносници, каишни преносници, зупчани и пужни преносници, ланчани преносници.
- Судови, цеви и арматуре.
- Израда машинских елемената поступцима поступцима без скидања струготине и машине и опрема за израду машинских делова поступцима без скидања струготине
- Израда машинских елемената поступцима поступцима са скидањем струготине и машине и опрема за израду машинских делова поступцима са скидањем струготине

Практична настава-вежбе:

- Решавање практичних задатака из области толеранција
- Примери практичних решења растављивих и нерастављивих спојева
- Решавање практичних задатака из области преноса обртног кретања
- Примери изведених решења машинских конструкција

Примери машина за израду машинских елемената

Литература

1. Седмак С: ЕЛЕМЕНТИ МАШИНА И АПАРАТА, Технолошки факултет Београд
2. Седмак С. и група аутора: ПРАКТИКУМ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ ЕЛЕМЕНАТА МАШИНА И АПАРАТА, Технолошки факултет Београд
3. Мијанац Р, Механичка технологија, Виша железничка школа

Оцена знања			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Присуствовање настави	8-12	писмени испит	23-52
Тест	12 - 18		
Тест	12 - 18		

Назив предмета (шифра предмета):
Организација заштите на раду у саобраћају (048)

Број ЕСПБ: 5

Циљ предмета

Упознавање са основним елементима организације и спровођење мера заштите на раду и мера безбедности и процене ризика на радном месту

Исход предмета

Кадрови ће бити оспособљени за обављање послове заштите и безбедности у организационим јединицама предузећа разних видова саобраћаја.

Садржај предмета

Теоријска настава

- Уводне одредбе: организација заштите и безбедности на радном месту, међународни правни извори заштите, устав Србије и заштита на раду
- Организовање и правно уређивање заштите на раду у саобраћају
- Права и обавезе и одговорност послодавца, запослених, синдиката и министарства
- Начин и поступак процене ризика на радном месту
- Опште и посебне мере у области безбедности и здравља на раду
- Методолошки поступци и обавезе прегледа и испитивања опреме за рад, уређаја, машина и услова рада физичких и хемијских штетности
- Обавезе према органима надзора

Практична настава:

Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад

Израда семинарског рада на тему: Организација заштите и безбедности у организационом делу предузећа разних видова саобраћаја.

Литература

1. М. Јаковљевић: Организација заштите на раду, Институт Ниш, 1975.
2. Д. Павловић: Организација заштите на раду Србије, Београд, 1984.
3. С. Костадиновић: Законска регулатива из заштите на раду у Србији.
4. Закон о заштити на раду

	Оцена знања		
	поена	Завршни испит	поена
Предиспитне обавезе	8-12	писмени испит	23-52
активност у току наставе	12-18		
тест	12-18		
тест	12-18		

**Назив предмета (шифра предмета):
Организација превоза 1 (052)**

Број ЕСПБ: 5

Циљ предмета

Да студенти стекну одговарајућа теоријска и практична знања из технологије и организације превоза путника у железничком саобраћају. Посебан се нагласак даје на конкретну примену прописа из унутрашњег и међународног железничког путничког саобраћаја који непосредно дефинишу технологију и организацију превоза путника.

Исход предмета

По савлађивању програма да студенти раде на пословима технологије и организације превоза путника

Садржај предмета : *Теоријска настава*

Основни појмови, термини и дефиниције у железничком путничком саобраћају.

Токови путника - путнички токови: Дефинисање токова путника и њихов значај за ред вожње путничких возова и рад станица. Транспортно тржиште путничког саобраћаја као извор токова путника - анализа регионалне структуре потражње путовања, анализа структуре потражње према мотивима путовања, анализа мотива избора саобраћајног средства и учешће железничког саобраћаја. Методе утврђивања токова путника - глобално, на одређеној прузи, по возовима, у возовима од стране кондуктера и у пресечним тачкама релација саобраћаја возова. Методе утврђивања неравномерности токова путника. Прогнозирање токова путника и методе прогнозирања. Израчунавање токова путника - обима саобраћаја путничких возова.

Техничко-експлоатационе карактеристике путничких кола и њихово коришћење: Заједничке техничко- експлоатационе карактеристике путничких кола и правила њиховог једнообразног словног и бројчаног обележавања. Врсте и типови путничких кола. Техничко-експлоатационе карактеристике електромоторних и дизел-моторних возова. Коришћење путничких кола у међународном саобраћају. Вођење колских евиденција о додељеним путничким колима и о њиховом коришћењу. Принципи обрачуна накнада по основу коришћења путничких кола. Технологија и организација превоза путника: Појам технологије и организације превоза путника и оперативно праћење и управљање. Службена места на прузи - станице. Радна места везана за послове саобраћаја возова, технологију и организацију превоза. Постројења намењена технологији и организацији путника - станична зграда с приступним путевима и станичним тргом, израчунавање броја путника који користе станичну зграду, израчунавање површине просторија станичне зграде и броја путничких благајни, перони путничких станица, пријемно-опремни колосеци путничких станица и постројења техничке путничке станице. Принципи организације путничког саобраћаја. Ред вожње путничких возова - општи принципи, графикон саобраћаја путничких возова, књижица реда вожње, саобраћајно-транспортно упутство - део А. Путнички саобраћај и изводи из путничког реда вожње. Превоз путника, пртљага и праћених аутомобила из аспекта закона, саобраћајних и тарифских прописа. Чување ручног пртљага.

Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад. Израчунавање токова путника, броја путника за димензионисање просторија станичне зграде намењених путницима, упознавање студента са постројењима путничких станица и њиховом организацијом путничког саобраћаја. Обилазак железничке станице у циљу упознавања техничко-експлоатационих карактеристика путничких кола и постројења намењених путничком саобраћају.

Литература

1. Др Сретен Глибетић: Организација превоза путника на железници, Желнид, Београд, 2003.
2. Др Сретен Глибетић: Организација превоза путника на железници, ВЖШ, Београд, 2005.
3. УИС и ŽС: Извршни прописи СИТ-а, кодекси, правилници, споразуми и упутства из међународног и унутрашњег путничког саобраћаја

Оцена знања			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току наставе	8-12	писмени испит	23-52
тест	12-18		
тест	12-18		

Назив предмета (шифра предмета):
Енглески језик 2 (020)

Број ЕСПБ: 5

Циљ предмета: Овладавање стручном железничком терминологијом потребном за говорно и писано споразумевање на енглеском језику и праћење стручне литературе, као и оспособљавање за остваривање контаката на енглеском језику са страним колегама.

Исход предмета: Праћење стручне литературе на енглеском језику.

Садржај предмета

Теоријска настава – предавања:

- обрада следећих граматичких јединица: именице, глаголи, придеви, прилози, глаголска времена у активу и пасиву, герундив, партиципи, инфинитиви, зависне реченице и њихово скраћивање, кондиционалне реченице сва три типа, директан и индиректан говор, слагање времена.

- обрада следећих тематских јединица: George Stephenson, History of Rail Transport, Rail Transport, Train Station, Train, Locomotive, Railroad Car, Some Railroad Jobs, Railway Signaling, British Rail, Acela Express, Shinkansen, TGV, ICE, Maglev Train, Hovertrain, Deluxe Trains, London Underground, New York City Subway, Transport in Our Cities.

Практична настава – вежбе:

- комбиноване граматичке и лексичке вежбе;
- вежбе превођења;
- састављање резимеа из струке.

Литература:

1. Филиповић Нада: „Енглески језик – железничка терминологија“, ВЖШСС, Београд, 2008.
2. Стручни текстови из часописа и са Интернета
3. Речник железничких стручних израза, Желнид, Београд, 1996.
4. Граматике и речници енглеског језика
- 5.

Предиспитне обавезе	Оцена знања		поена
	поена	Завршни испит	
Настава (П+В)	8 - 12	усмени испит	21 - 49
Тест	12 - 18		
Колоквијум	14 - 21		

Назив предмета (шифра предмета):
Железнички ТК и СС уређаји 1 (029)

Број ЕСПБ: 5

Циљ предмета

Циљ предмета је да студенти стекну теоријска и практична знања из железничких телекомуникационих уређаја и савремених железничких система мрежа.

Исход предмета :

Припрема за стручно апликативне предмете и за рад у струци на железници.

Садржај предмета :

Теоријска настава-предавања:

Карактеристике железничких телекомуникационих (ТК) постројења: ТК везе за осигурање безбедности и редовности железничког саобраћаја, принципи и карактеристике ТК железничких система преноса: ТК везе код децентрализованог, посредно централизованог и централизованог саобраћаја - телекоманда. Железнички ТК системи преноса: модел комуникационог система преноса, методе комуницирања електричним путем, четворопол као елемент ТК преноса, системи веза по физичким водовима. Аналогни и дигитални системи преноса. Аналогни ВФ системи преноса, мултиплекс са фреквентном расподелом канала. Дигитални системи преноса: мултиплекс са временском расподелом канала, РСМ системи преноса, хијерархија РСМ-а. Телеграфски и телефакс системи преноса. Пренос података: синхрони и асинхрони начин преноса, рачунарске мреже и интернет. ТК водови, ваздушни: кабловски и оптички, параметри кабловских и оптичких водова, пружни, сигнални и локални каблови, утицај и заштита ТК водова од опасних и ометајућих струја електрична вуче. Железнички ТК уређаји: телеграфски - телефакс уређаји, телефонски уређаји, станични и пружни аналогни и дигитални уређаји, диспечерски телефонски уређаји, радио уређаји, КТ, УКТ и RR радио уређаји, мобилне RDU и GSM - R, сатни, информациони системи, регистрофони, разглас, интерфони, интерна телевизија и уређаји за контролу приступа. Железничке ТК мреже: комутационе мреже железнице - ЖАТ и ЖАТ-г мреже, основе ISDN мреже, расподела слабљења у телефонској и изобличења у телеграфској мрежи, радио мреже железнице. Сателитске радио везе.

Практична настава-вежбе:

Дискусионо - аудиторне вежбе и извођење огледних вежби на локацијама ЈП "Железница Србије" у Београду.

Литература

1. Р. Бркић, Каблови и ВФ пренос, ВЖШ, Београд, 2003.
2. Р. Бркић., Радио и информациони уређаји, ВЖШ, Београд, 2003.
3. Р. Крстић, Железничка СС и ТК постројења, ВЖШ, Београд, 1994.

Оцена знања			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току наставе	8- 12	писмени испит	21-49
тест	12 - 18	писмени испит	
колоквијум	14 - 21		

Назив предмета (шифра предмета):
Организација превоза 2 (053)

Број ЕСПБ: 6

Циљ предмета

Да студенти стекну одговарајућа теоријска и практична знања из технологије и организације превоза робе у железничком саобраћају – о својствима и класификацијама робе која се превози, токовима робе, њиховом израчунавању и прогнозирању, техничко експлатационим карактеристикама теретних кола, правилима товарења и коришћења.

Исход предмета

По савлађивању предмета да студенти раде на пословима технологије и организације превоза робе.

Садржај предмета

Теоријска настава-предавања

Својства робе као утицајни фактор технологије транспорта и њена класификација: Физичка, хемијска, технолошка и друга својства робе која битно утичу на технологију транспорта. Класификације робе из аспекта технологије транспорта, а посебно из аспекта железничког саобраћаја: међународне, унутрашње и интертне железничке класификације.

Амбалажа и пакетизација производа (робе) из аспекта дистрибуције и захтева технологије транспорта: Дистрибуција производа - дефинисање дистрибуције, њена организација, транспортни ланци и технолошке операције транспортних ланаца. Амбалажа и пакетизација производа - функције амбалаже и пакетизације, врсте амбалаже, њихова својства и специфична намена. Стандардизација у области амбалаже и пакетизације - садржај и циљеви стандардизације, стандардизација у области амбалаже и паковања (термини, дефиниције, модулларне и изведене мере, слагање јединица паковања на товарну површину, поступак испитивања квалитета транспортне амбалаже). Обједињеност железничких прописа који се односе на амбалажу и пакетизацију производа (правилници, упутства, тарифе) и њихова примена. Трошкови амбалаже и пакетизације (глобално).

Токови робе - робни токови и њихово прогнозирање: Значај робних токова за технологију и организацију рада станица. Показатељи робних токова и њихово израчунавање. Неравномерност у превозу робе. Прогнозирање робних токова - обима превоза робе за гравитационо подручје једне железничке станице уз примену аналитичких, статистичких и комбинованих метода прогнозирања, користећи и примену рачунара односно одговарајућих програмских пакета.

Техничко-експлоатационе карактеристике теретних кола, њихова намена, правила товарења и коришћења: Заједничке карактеристике. Профил кола, товарни профил и слободни профил пруге. Категоризације пруга. Правила једнообразног обележавања теретних кола. Врсте и типови теретних кола и њихова намена. Прорачун граница товарења теретних кола и њихова примена у унутрашњем и међународном саобраћају. Распоред терета у колима. Правила товарења појединачних теретних (товарних) јединица. Осигурање терета за време превоза.

Практична настава-вежбе

Израчунавање и прогнозирање робних токова, правила прорачуна граница товарења теретних кола и њихова конкретна примена, прорачуни распореда терета у колима, примена правила товарења појединачних теретних јединица и примери осигурања терета за време превоза.

Обилазак железничке станице у циљу упознавања техничко-експлоатационих карактеристика теретних кола.

Литература

- 1 Др Сретен Глибетић: Организација превоза 2, ВЖШСС, Београд, 2008.
2. UIC и ŽS: Извршни прописи СИТ-а, кодекси, правилници, споразуми и упутства из међународног и унутрашњег робног (теретног) саобраћаја

Оцена знања			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току наставе	10-15	писмени испит	19-46
Тест	12-18		
Колоквијум	14-21		

Назив предмета (шифра предмета):
Индустријски и унутрашњи транспорт (091)

Број ЕСПБ: 6

Циљ предмета

Да студентима пружи потребна знања из савремених приступа у изучавању процеса у индустријском и унутрашњем транспорту, односно упознавање студената са техничким средствима и решењима индустријског и унутрашњег транспорта.

Исход предмета

Стицање знања за успешно решавање проблема на будућем радном месту у струци.

Садржај предмета

Теоријска настава

Уводна разматрања о индустријском и унутрашњем транспорту. Место, улога и значај претоварних процеса; Основни облици роба и њихове карактеристике са аспекта претовара; Класификација средстава механизације претовара.

Циклична средства (Транспортно манипулативна возила; Колица; Трактори, вучни састави и карете; Палетна колица; Виљушкари; Аутоматски вођена возила; Дизалице -мосне, рамне, порталне, регалски лифтови – AS/RS).

Континуална средства (Тракасти транспортер; Чланкасти транспортери; Елеватор; Транспортер стругач; Ланчани транспортер у оклопу - Редлер; Пужни - завојни транспортер; Гравитациони транспортери; Пнеуматски транспортери);

Основни логистички системи у реализацији робних токова. Место и улога унутрашњег транспорта у робним токовима. Анализа производног плана и програма, технике и алати који се користе за анализу постојећег стања у индустријским процесима. Временска структура реализације процеса, идентификација технолошких захтева и елемената у индустријском транспорту. Карактеристике средстава са аспекта индустријског транспорта, њихово место и улога у технолошком пројектовању. Layout (просторни распоред елемената и целина у компанији).

Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад

Аудиторне вежбена локацијама индустријских и предузећа које се баве претоваром, Лука Београд, Железнички интегрални транспорт и ХИП Азотара Панчево.

Литература

1. Милеуснић Н.: Унутрашњи транспорт и складишта, Научна књига, Београд, 1990.
2. Вукићевић С.: Складишта, Превинг, Београд, 1994.
3. Сретеновић М. Механизација претовара, Саобраћајни факултет, Београд, 1996.
4. Милош И: Унутарњи транспорт и складиштење, Велеучилиште у Риједи, Ријека, 2003.
5. Дедијер С: Основи транспортних уређаја, Грађевинска књига, Београд, 1978.

Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10-15	писмени испит	21-49
Тест	12-18	усмени испит	
Тест	12-18		

Назив предмета (шифра предмета):
Железничке пруге и станице 1 (024)

Број ЕСПБ: 5

Циљ предмета:

Циљ предмета је да студенти стекну знања о:

- конструктивним елементима железничких пруга
- елементима трасе пруге и пројектовање трасе
- елементима садржаним у инвестиционо-техничкој документацији
- организацији одржавања пруга

Исход предмета:

Након положеног завршног испита студент ће бити способан да:

1. разуме проблематику железничку пруга, као целине, са елементима трасе као и конструктивним елементима доњег и горњег строја
2. познаје елементе колосека и у делу захтева који се односе на експлоатацију, и у складу са тим може превентивно да делује како не би дошло до нарушавања нивоа безбедности или услова експлоатације
3. сарађује при пројектовању, грађењу, реконструкцији и одржавању пруга
4. примени стечено знање за израду завршног рада, као увод у сродне предмете на вишим нивоима школовања (други степен на високој школи или факултету), као и у пракси на железници

Садржај предмета

Теоријска настава:

Појам и класификација железничких пруга. Развој железнице и железничких пруга. Нивои пројектне документације. Конструктивни елементи железничких пруга. Елементи горњег строја пруга и станица. Елементи доњег строја пруга и станица. Појам и елементи трасе у плану. Појам и елементи трасе у профилу. Уређење колосека у правцу и кривинама. Уређење колосека у уздужном профилу. Специјалне конструкције колосека. Одржавање пруга. Карактеристике траса градских и приградских пруга.

Практична настава:

Пројектовање трасе. Појам и елементи трасе у плану, уздужном и попречном профилу. Ситуациони план трасе. Топографске карте. Карактеристични попречни пресеци. Израчунавање земљаних радова на траси. Елементи и димензије трупа пруге. Објекти доњег строја. Косине усека и насипа. Заштита косина усека и насипа. Потпорни и обложни зидови и дренаже. Одводни и заштитни јаркови. Конструктивни елементи горњег строја пруга.

Литература:

1. Т. Милојковић: Железничке пруге и станице, "Желнид", Београд, 2001.
2. М. Ивић: Железничке пруге, Саобраћајни факултет, Београд, 2005.

Оцена знања			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Присуствовање настави	8 -12	писмени испит	23-52
Тест 1	12-18		
Тест 2	12-18		

Назив предмета (шифра предмета):**Експлоатација железница 1 (013)**

Број ЕСПБ: 6

Циљ предмета

Да студенти стекну потребна знања о компонентним саобраћајно-транспортним капацитетима железнице, њиховој међусобној усклађености, правилима, прописима и основама функционисања железничког саобраћаја.

Исход предмета

Да се студенти на основу стечених знања оспособе за правилно постављање и решавање практичних проблема око рационалног коришћења теретног и путничког колског парка и вучног парка.

Садржај предмета*Теоријска настава-предавања:*

Техничка средства рада, елементи процеса превоза, извршне службе и делокруг њиховог рада у експлоатацији железница. Основне конструкционе и експлоатационе карактеристике и параметри пруга, колосека и станичних постројења. Усклађеност карактеристика пруга и железничких возила. Службена места на прузи. Технолошки задаци станица и постројења у њима. Осигурање пруга и станица. Основне карактеристике сигнално-сигурносних и телекомуникационих постројења и принципи њиховог функционисања. Основе система сигнализације у железничком саобраћају. Железнички возови. Састављање, припрема за саобраћај, одређивање масе, кочености, брзине и услова саобраћаја. Употреба и избор вучних возила за вучу возова на одређеној прузи. Постројења и технолошки процес рада са колима и возовима у станицама. Маневарски рад и постројења за маневрисање, станична постројења и технологија рада станица. Потребан број маневарских локомотива и особља. Систем показатеља рада у експлоатацији железница. Техничко-експлоатационе карактеристике и показатељи коришћења теретних кола. Техничко-експлоатационе карактеристике и показатељи коришћења путничких кола. техничко-експлоатационе карактеристике и показатељи коришћења локомотива и других вучних возила. Основни принципи и правила регулисања саобраћаја возова на прузи. Основе реда вожње и графика саобраћаја возова. Организација саобраћаја возова. Техничка моћ железничких пруга. Пропусна и превозна моћ пруга. Појам безбедности и редовитости железничког саобраћаја у извршењу реда вожње. План и анализа извршења превоза.

Практична настава-вежбе:

Вежбе су аудиторне и рачунске из области средстава, организације и показатеља експлоатације путничког и теретног саобраћаја и вучног парка. На вежбама се дефинишу елементи за израду семестралног рада.

Литература

1. Др Радисав Вукадиновић: Експлоатација железница, Желнид, 1998. год. Београд
2. Др Радисав Вукадиновић: Експлоатација железница, Модул 1, Виша железничка школа, 2005. год.
3. Др Стево Ерор: Организација железничког саобраћаја I, Саобраћајни факултет, Београд, 1989. год.
4. Др Петар Ковачевић: Збирка задатака из Експлоатације железница, Желнид, Београд, 1988. год.

Оцена знања			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току наставе	8-12	писмени испит	25-62
Семинарски рад	22-26		

Назив предмета (шифра предмета):
Основи пословног и радног права (060)

Број ЕСПБ: 3

Циљ предмета

Да студенти стекну потребна знања из области пословног и радног права.

Исход предмета

Да се студенти оспособе за правилну примену правне регулативе које регулише пословне уговоре и радне односе на пословима свог будућег занимања.

Садржај предмета

Теоријска настава

- Увод у пословно право; - Појам и предмет пословног права; - Субјекти пословног права; - Друштвено предузеће, јавно предузеће; - Оснивање предузећа; - Колдинг компаније; - Банке и банкарски послови; - Берзански послови; - Ортачка друштва; - Заступање предузећа; - Задруге и финансијске организације; - Повезивање превоза; - Акционарска друштва; - Народна банка; - Стечај, принудно поравнање, ликвидација предузећа; - Банкарски послови; - Меница, чек, акција; - Уговори у пословном праву; - Уговори о концесији; - Уговор о лизингу; - Уговор о транспорту технологије; - Уговор о вођењу послова; - Уговор о контроли роба и услуга; - Уговор о продаји; - Уговор о посредовању; - Уговор о шпедицији; - Уговор о превозу робе; - Уговор о лиценци; - Уговор о алотману; - Уговор о грађењу; - Предмет и значај радног права; - Извори радног права; - Радни однос (врсте); - Колективни уговори о раду; - Индивидуални уговори о раду; - Синдикати (значај, врсте); - Радно време; - Одмори (врсте); - Повреда радне дисциплине и обавезе; - Одговорност радника; - Заштита на раду; - Заштита малолетника, трудница и инвалида рада; - Зараде радника; - Здравствено осигурање; - Пензијско и инвалидско осигурање (пензије врсте)

Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад

Литература

1. Проф.др Р. Момчиловић: Пословно право, БК Универзитет, Београд, 2006.
2. Проф.др Р. Момчиловић: Основи радног права, Правни факултет, Нови Сад, 2003.
3. Вукадиновић Радован Међународно пословно право Центар за право ЕУ Правног факултета у Крагујевцу, 2005
4. Васиљевић Мирко Трговинско право Службени гласник, 2008
5. Сјузан Роуз Ејкерман Економија корупције Службени гласник, 2008
6. Васиљевић Мирко Корпоративно управљање Правни факултет Универзитета у Београду, 2007
7. Васиљевић Мирко Компанијско право Службени гласник, 2007
8. Аврамовић Сима Rhetorike Techne Службени гласник, 2008

Предиспитне обавезе	Оцена знања	
	поена	Завршни испит
активност у току предавања	4-6	усмени испит
тест	12-18	
колоквијум	14-21	
		поена 25-55

**Назив предмета (шифра предмета):
Пословна етика (064)**

Број ЕСПБ: 3

Циљ предмета:

Основни циљ предмета је да представи систематичан, интегралан приступ изучавању области пословне етике презентоване на информативан и поучан начин.

Исход предмета

Дипломирани студенти обављају своје послове користећи и принципе пословне етике.

Садржај предмета

Теоријска настава

Општи појам и настанак културе. Значај израза пословна етика. Цивилизацијски концепт пословне етике. Решавање конфликта и пословна етика. Две цивилизацијске пословне културе (Тејлоров систем, Јапанска перспектива). Ненасилна пословна комуникација. Решавање конфликта у малим групама. Култура успостављања пословних контаката. Пословање у страним земљама. Глобализација и пословна култура. Етика оглашавања и спонзорства. Етика у преговарању. Пословна дипломатија. Предузеће и друштво. Концепти друштвене одговорности. Економски и друштвено – економски модел. Покретање програма друштвене одговорности. Корпоративно друштвено осећање и корпоративни друштвени учинак. Етички аспекти спровођења и димензије организационих промена: Начини спровођења организационих промена (организациони развој и организациона трансформација). Улога и креирање организационе културе. Примена и морални аспекти моћи. Организациона структура. Институционализација пословне етике: Антагонизам између интересних група и предузећа. Сталешки кодекси. Етички кодекси корпорација. Глобални етички кодекси.

Практична настава: Вежбе, Други облици наставе

Литература

1. Јевтић, Мирољуб: Управљање комерцијалном функцијом, МР ПРИНТ, Београд, 1999.
2. Џејмс, А.С. Стонер, Р. Едвард Фриман, Даниел Р. Гилберт, Ј. Р.: Менаџмент, Желнид, Београд, 1997.
3. Џорџ Гринберг, Роберт Барон: Понашање у организацијама, Желнид, Београд, 1998.
4. Добривоје Михаиловић, Слободан Ристић: Организационо понашање, факултет организационих наука, Београд, 2009.
5. Solomon, C. Robert Above the Bottom Line – An Introduction to Business Ethics Harcourt Brace & Company 1994.
6. Vallance Elizabeth Business ethics at work Cambridge, Cambridge University Press 2003.
7. Hartman P. Laura Perspectives in Business Ethics McGraw-Hill, Irwin, New York, 2002.
8. Ди Џорџ Т. Ричард, Пословна етика, Филип Вишњић, Београд, 2003.
9. Орлић Р. Утилитаризам и пословна етика, Мали Немо, Панчево, 2007.
10. Орлић Ранко, Кант и пословна етика, Мали Немо, Панчево, 2004.

Оцена знања			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току наставе	4-6	писмени испит	25-55
тест	12-18		
колоквијум	14-21		

**Назив предмета (шифра предмета):
Железнички ТК и СС уређаји 2 (030)**

Број ЕСПБ: 5

Циљ предмета

Да студенти стекну основна знања из области железничких сигнално-сигурносних постројења у циљу њихове практичне примене и правилног коришћења.

Исход предмета :

Припрема за стручно апликативне предмете и за рад у струци на железници.

Садржај предмета :

Теоријска настава-предавања:

Улога и задатак сигнално-сигурносних (СС) постројења на железници. Станични СС уређаја: сигнали, врсте оптичких система, скретнице и исклизнице, техничка средства за осигурање скретница и исклизница, релеји, контактне и безконтактне компоненте, уређаји за контролу заузећа станичног одсека, шинска струјна кола, унутрашњи станични СС уређаји, класификација станичних поставница, табела зависности - слободно шемирање, план путева вожње - мозаик техника, електронске поставнице. Пружни СС уређаји: уређаји за континуалну и пунктуалну контролу пружних одсека, регулисање саобраћаја на међустаничном растојању одјавницама, уређајима МЗ-а и АПБ-а, уређаји за осигурање путних прелаза (ПП), уређаји за пренос информација са пруге на локомотиву. Системи аутоматског управљања у СС техници: аутоматизација ранжирних станица, уређаји за аутоматско постављање скретница, уређаји за регулисање брзине кола низ спуштаницу, даљинско управљање локомотивама потискивалицама, уређаји за аутоматски попис кола и детекцију загрејаности лежишта осовине и равних места точкова. Даљинско управљање железничким саобраћајем - телекоманда саобраћаја: командни сто, контролни пано, сателитски уређаји телекоманде у станици, рачунар у систему за аутоматско управљање саобраћајем. Интегрални системи СС и ТК уређаја на пругама за велике брзине возова. Електронске поставнице и основни принципи ЕТЦС-а на европским железницама. Микрорачунарско управљање ранжирним станицама.

Практична настава-вежбе:

Дискусионо - аудиторне вежбе и извођење огледних (теренских) вежби на локацијама АД "Железница Србије" у Београду.

Литература

1. Р. Крстић, Железничка СС и ТК постројења, ВЖШ, Београд, 1994.
2. Б. Бухавац, Сигнално-сигурносна техника, ВЖШ, Београд, 1988.
3. З. Аврамовић, Моделовање и микрорачунарско управљање ранжирним станицама, Београд, 1995.

Оцена знања			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току наставе	8- 12	писмени испит	21-49
тест	12 - 18	писмени испит	
колоквијум	14 - 21		

Назив предмета (шифра предмета):**Организација превоза 3 (054)**

Број ЕСПБ: 6

Циљ предмета – да студенти стекну одговарајућа теоријска и практична знања из технологије и организације превоза робе у железничком саобраћају – стабилних постројења намењених технологији организацији превоза колских и денчаних пошилака, њиховим прорачунима, технологијом и организацијом превоза колских и денчаних пошилака и потребним елементима технолошког процеса рада станица

Исход предмета: по савлађивању предмета да студенти раде на пословима технологије и организације превоза робе

Садржај предмета

Теоријска настава-предавања

Стабилна постројења намењена технологији и организацији превоза колских и денчаних пошилака и њихови прорачуни: Постројења за колске пошиљке: утоварно-истоварни колосеци, њихова намена и прорачуни, утоварно-истоварни фронтови рада за друмска возила и њихово димензионисање, утоварно-истоварне рампе, њихова намена и прорачуни. Постројења за денчане пошиљке: магацини, њихова намена и прорачуни површине и прерадне способности (капацитета), магацинске рампе, њихова намена и прорачуни површине и прерадне способности (капацитета), утоварно-истоварни фронтови рада за друмска возила поред магацина и магацинске рампе и њихово димензионисање. Прорачун површине за паркирање друмских возила-паркинга поред постројења за робне станице и прорачун броја прилазних путева. Складишта, њихова намена, поделе и специфични прорачуни по појединим врстама робе.

Технологија и организација превоза пошилака-робе: Дефинисање технологије и организације превоза. Оперативно праћење и управљање технологијом и организацијом превоза пошилака - кола са нагласком на колску службу. Теретни возови намењени за превоз пошилака - робе са посебним нагласком на Саобраћајно-транспортно упутство део Б са којим се прописује организација саобраћаја и технологија превоза пошилака. Режији (начини) превоза и критеријуми одређивања превозног пута пошилака.

Технологија и организација превоза колских пошилака: Подела мреже на ранжирне рејоне и деонице. Технолошке, комерцијалне и друге операције превоза колских пошилака - припремне, у отправној станици, за време превоза и у упутној станици. Посебна пажња се посвећује вођењу колских евиденција, правилима товарења и комерцијалним пословима.

Специфичности технологије и организације превоза појединих врста колских пошилака: маршрутни возови, карго систем превоза, превоз нарочитих пошилака и превоз преко индустријских колосека.

Технологија и организација превоза денчаних пошилака: Подела мреже на сабирне центре. Покретање директних и збирних кола за превоз денчаних пошилака. Технолошке, комерцијалне и друге операције превоза денчаних пошилака - припремне, у отправној станици, за време превоза и у упутној станици. Посебна пажња се посвећује конкретном вођењу колских евиденција, правилима товарења и комерцијалним пословима.

Брзина превоза робе у железничком саобраћају: Брзина превоза робе из аспекта железнице и њено израчунавање. Брзина превоза робе из аспекта корисника превоза и друштвене заједнице и њено поређење са друмским саобраћајем.

Технолошки процес рада као саставни елемент технологије и организације превоза пошилака-робе: Основни елементи за израду технолошког процеса рада робне станице. Дефинисање и садржина технолошког процеса рада робне станице који омогућава технологију и организацију превоза пошилака. Елементи Пословног реда станице - Други део, који се односе на технологију и организацију превоза пошилака.

Практична настава-вежбе

Прорачуни стабилних постројења намењених технологији и организацији превоза робе и израда семинарског рада на примеру једне робне станице (анализа обима превоза и његово прогнозирање, постројења робног саобраћаја и њихови прорачуни).

Обилазак железничке станице у циљу упознавања стабилних постројења намењених технологији и организацији превоза робе.

Литература

1. Др Сретен Глибетић: Организација превоза 3, ВЖШСС, Београд, 2009.
2. УИС и ZS: Извршни прописи СИТ-а, кодекси, правилници, споразуми и упутства из међународног и унутрашњег робног (теретног) саобраћаја

Оцена знања			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току наставе	8 - 12	писмени испит	25 - 62
Семинарски рад	22 - 26		

Назив предмета (шифра предмета):
Железничке пруге и станице 2 (025)

Број ЕСПБ: 6

Циљ предмета:

Циљ предмета је да студенти стекну знања о:

- железничким станицама као важном саставном делу железничког система
- основним принципима функционисања и технологији рада станица
- димензионисању станичних капацитета

Исход предмета:

Након положеног завршног испита студент ће бити способан да:

1. разуме проблематику технологије функционисања железничких станица, њихових капацитета и опреме
2. решавају проблеме везане за проверу капацитета, као и реконструкције и модернизације постојећих станица
3. сарађује при пројектовању, грађењу, реконструкцији и одржавању станица
4. примени стечено знање за израду завршног рада, као увод у сродне предмете на вишим нивоима школовања (други степен на високој школи или факултету), као и у пракси на железници

Садржај предмета

Теоријска настава:

Појам и класификација железничких станица. Улога станица у железничком систему. Класификација железничких возних средстава и возова. Методологија пројектовања станица. Положај станица и осталих службених места у плану и профилу. Доњи и горњи строј станица. Конструктивни елементи станица. Везе колосека. Укрснице и међустанице. Прорачун капацитета у међустаницама. Распоредне станице са прорачуном капацитета у распоредним станицама. Ранжирне станице са прорачуном капацитета у ранжирним станицама. Путничке и техничке путничке станице са прорачуном капацитета. Робне станице. Железнички чворови.

Практична настава:

Израда задатака из области прорачуна капацитета постројења у станицама. Размештај постројења и колосечних паркова унутар станица. Израда елабората. Посета железничких станица и упознавање са постројењима, начином рада и обимом рада.

Литература:

1. Т. Милојковић: Железничке пруге и станице, Желнид, Београд, 2001.
2. С. Јањић: Железничке станице 1, 2 и 3, Грађевински факултет, Београд, 1983.
3. М. Ивић: Железничке пруге и станице – постројења за везу колосека-, Саобраћајни факултет, Београд, 2005.
4. Б. Милошевић: Станична постројења, саобраћајни факултет, Београд, 1973.
5. Б. Милошевић: Железничке станице и чворови-прорачун станичних капацитета- Саобраћајни факултет, Београд, 1979.

Оцена знања			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Присуствовање настави	8 -12	писмени испит	25-62
Семинарски рад	22-26		

Назив предмета (шифра предмета):**Експлоатација железница 2 (014)**

Број ЕСПБ: 7

Циљ предмета

Да студенти стекну потребна знања из области капацитета и технологије рада станица са колима и возовима.

Исход предмета

Да се студенти оспособе за израду пословног рада и технолошког процеса рада, са планирањем и анализом показатеља рада станица

Садржај предмета*Теоријска настава-предавања:*

Распоред колског парка на железничкој мрежи. Усклађивање величина колског и вучног парка на железничкој мрежи. План и анализа извршења превоза. Капацитети, технологија и организација рада станица. Пословни ред и технолошки процес рада станица. Принципи организације рада станица на железничкој мрежи. Организација колских токова на мрежи и њихова расподела на возове. Технологија маневарског рада и његово нормирање. Ранжирни систем. Технологија маневарског рада и прерадна моћ станица са извлачњацима и са спуштаницама. Капацитети и технологија рада са возовима у распоредним и ранжирним станицама, путничким и техничким путничким станицама, робним, индустријским и лучким станицама и међустаницама. Технологија и организација рада железничких чворова. Усклађивање капацитета и рада станица са редом вожње. Показатељи рада станица. Руковођење, планирање и анализа показатеља рада станица.

Практична настава-вежбе:

Вежбе су аудиторне и рачунске из области капацитета и технологије рада станица. На вежбама се дефинишу елементи за израду семестралног рада.

Огледне вежбе имају показни карактер и изводе се на станицама.

Литература

1. Др Радисав Вукадиновић: Експлоатација железница, Желнид, Београд, 1998. год.
2. Др Мирко Чичак: Организација железничког саобраћаја II, Саобраћајни факултет, Београд, 1990. год.
3. Др Петар Ковачевић: Збирка задатака из Експлоатација железница, Београд, 1989. год.

Оцена знања			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току наставе	10-15	писмени испит	23-59
Семинарски рад	22-26		

Назив предмета (шифра предмета):
Вуча и шински саобраћајни системи (004)

Број ЕСПБ: 6

Циљ предмета

Да студенти стекну потребна знања о основним појмовима из вуче, о вучним, отпорним и кочним силама, о врстама вучних погона код различитих шинских возила, а посебно железничких, као и о разним системима вуче који се налазе у примени

Исход предмета

Да се студенти оспособе за препознавање потребних перформанси код возила шинских система у циљу њихове правилне употребе.

Садржај предмета

Теоријска настава-предавања:

Шински системи у урбаним плановима саобраћаја. Дефинисање појмова из вуче. Погонске, отпорне и кочне силе при кретању моторних возила и возила шинских система. Елементи, врсте вучних погона и вучне карактеристике погонских возила шинских система. Пруге, колосеци, стајалишта, постојења и основе техничко-технолошко-експлоатационе перформансе и возна средства за функционисање трамвајског саобраћаја, градских и приградских железница.

Железничка возна средства: врста, подела, намена и основне карактеристике. Главни делови и склопови, уређаји и опрема путничких и теретних кола, локомотива, моторних возова и моторних кола. Железничка возила за специјалне намене. Врсте и елементи вучних погона код железничких вучних возила. Кочнице, врсте кочница и система кочења код возова. Системи вуче на железници и њихове компаративне предности. Систем парне вуче, елементи и вучне карактеристике парних локомотива. Систем дизел вуче. Елементи и вучне карактеристике дизел вучних возила са механичким, хидрауличним и електричним преносницима снаге и њихова примена у вучним прорачунима. Систем електричне вуче. Стабилна постројења система електричне вуче и његови елементи. Вучне карактеристике електричних вучних возила и њихова примена у вучним прорачунима. Вучне карактеристике електричних вучних возила и њихова примена у вучним прорачунима. Вучна возила неконвенционалних система вуче и њихово поређење са класичним системима вуче.

Практична настава-вежбе:

Вежбе су аудиторне и рачунске и прорачуна погонских и отпорних сила, а огледне вежбе се врше на терену, везане за поједине врсте шинских система ради упознавања са њиховим средствима, опремом и инфраструктуром. Вежбе служе и за дефинисање елемената око самосталне израде семестралног рада.

Литература

1. Др димитрије Динић: Метро и системи за масовни превоз путника, Саобраћајни факултет, Београд, 1991. год.
2. Др Р. Вукадиновић, Железничка возна средства и вуча возова (II део Вуча возова), Виша железничка школа, Београд, 2007.
3. С. Шида: Вуча возова, Виша железничка школа, Београд, 1996.

Оцена знања			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току наставе	8-12	писмени испит	25-62
Семинарски рад	22-26		

Назив предмета (шифра предмета):**Експлоатација железница 3 (194)**

Број ЕСПБ: 8

Циљ предмета

Да студенти стекну потребна знања за израду реда вожње и графиконе саобраћаја возова, организацију саобраћаја возова, утврђивање пропусне моћи пруге из области извршења реда вожње, безбедности и редовитости железничког саобраћаја.

Исход предмета

Да се студенти оспособе за утврђивање пропусне и превозне моћи пруга, примену извршења реда вожње у пракси будућег занимања.

Садржај предмета*Теоријска настава-предавања:*

Елементи за израду реда вожње и графикона саобраћаја возова. Основна својства графикона саобраћаја. Нормирање станичних интервала и интервала слеђења узастопних возова. Слеђење возова у условима АПБ-а. Конструкција графикона саобраћаја возова. Типови графикона. Утврђивање капацитета и техничке моћи железничких пруга. Принципи утврђивања превозне и пропусне моћи пруга. Пропусна моћ једноколосечних пруга при паралелном парном, непарном снопастом графикону саобраћаја возова. Пропусна моћ двоколосечних и вишекколосечних пруга. Пропусна моћ једноколосечних и двоколосечних пруга при комерцијалном графикону саобраћаја. Коефицијент скидања. Метода UIC и остале методе за прорачун пропусне моћи пруга. Утврђивање степена искоришћења пропусне моћи пруга. Мере за повећање техничке моћи пруга. Методологија израде графикона и књижице реда вожње. План превоза. Материјално-техничко обезбеђење, припрема елемената и смернице за израду реда вожње. Општа организација путничког и теретног саобраћаја. Показатељи реда вожње и графикона саобраћаја. Извршење реда вожње. Фактори безбедности и редовитости железничког саобраћаја. Ванредни догађаји.

Практична настава-вежбе:

Вежбе су аудиторне и рачунске из области утврђивања станичних интервала, интервала слеђења возова као и пропусне и превозне моћи пруга. На вежбама се дефинишу елементи за израду семестралних радова. Огледне вежбе имају огледни карактер, а изводе се у станицама и извршним јединицама на прузи и у оперативним одељењима.

Литература

1. Др Радисав Вукадиновић: Експлоатација железница, Желнид, 1988. год., Београд
2. Др Петар Ковачевић: Збирка задатака из Експлоатација железница

Оцена знања			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току наставе	12-18	писмени испит	21-56
Семинарски рад	22-26		

Назив предмета (шифра предмета):
Вуча возова (003)

Број ЕСПБ: 6

Циљ предмета

Да студенти стекну потребна знања о настанку сила које дејствују на воз и кретању воза у различитим режимима вуче, под дејством вучне силе и сила отпора као и силе кочења воза. Ова проучавања треба да омогуће стицање знања из области рачунања вуче (време вожње, масе возова и др.).

Исход предмета

Да се студенти оспособе да самостално прорачунавају одређене параметре из вуче возова и како да најрационалније користе вучна возила, за вучу возова.

Садржај предмета :

Теоријска настава-предавања:

Воз као систем кретања у железничком саобраћају, његови основни елементи и параметри са аспекта вуче. Врсте сила које дејствују на воз. Стварање и пренос вучне силе код: дизел вучних возила са механичким, хидрауличним и електричним преносником снаге и код електричних вучних возила. Адхезија у железничкој вучи и ограничење вучне силе. Силе отпора у железничкој вучи: стални отпори воза, кола и вучних возила. Отпори од пруге: отпори од нагиба, кривина и тунела. Повремени накнадни и остали отпори. Кочење и силе кочења воза. Дејство адхезије при кочењу. Стварна и потребна кочена маса и проценат кочења воза. Кретање воза. Једначина кретања воза, њено решавање и примена за различите режиме кретања воза. Уздужни профил пруге и његово редуковање за вучне прорачуне. Одређивање масе воза. Дијаграми воза. I-v дијаграм. Методе за рачунавање возних времена, зауставног пута и зауставног времена воза.

Практична настава-вежбе:

Решавање задатака из прорачуна вучних сила, сила отпора, кочних сила, масе возова, једначине кретања воза и вучних карактеристика вучних возила за одређене типове преносима снаге и израда једног семестралног рада.

Литература

1. Др Р. Вукадиновић, Железничка возна средства и вуча возова (II део Вуча возова), Виша железничка школа, Београд, 2007.
2. Др Д. Динић: Вуча возова, Саобраћајни факултет, 1986.
3. С. Шида: Вуча возова, Виша железничка школа, Београд, 1996.
4. В. Лучанин: Теорија вуче, Машински факултет, Београд, 1997.

Оцена знања			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току наставе	8-12	писмени испит	25-62
Семинарски рад	22-26		

Назив предмета (шифра предмета):**Железничке тарифе 1 (027)**

Број ЕСПБ: 5

Циљ предмета - да студенти стекну потребна теоријска и практична знања из области железничких тарифа и да овладају конкретном применом путничке тарифе у унутрашњем саобраћају.

Исход предмета - по савлађивању програма да студенти раде на пословима железничких тарифа и примени путничке тарифе у унутрашњем саобраћају

Садржај предмета

Теоријска настава-предавања

Основни елементи за формирање нивоа цена превоза у железничком саобраћају: Специфичност превозне (саобраћајне) услуге. Основни елементи нивоа вредности превозне услуге (маса робе, одстојање превоза, врста робе, бруто и нето рад, коришћење кола, неравомерност у превозу, квалитет превозне услуге, обим превоза). Трошкови превоза и њихова подела из тарифског аспекта (глобално). Понуда и потражња.

Теорије тарифа, тарифска начела (принципи) и тарифски системи: Теорије тарифа из аспекта интереса привреде земље (државе) и из аспекта интереса железнице као комерцијалног предузећа (сажето). Тарифска начела која обезбеђују интерес привреде земље (државе) и тарифска начела која обезбеђују интерес железнице као комерцијалног предузећа.

Тарифски системи: природни, економско-политички, државни, мешовити и тржишно оријентисани тарифски систем. Структура железничких тарифа и њене карактеристике.

Саобраћајна политика и стратегија развоја железничког саобраћаја Европске уније и њен утицај на развој тарифске политике: Саобраћајна политика и стратегија развоја саобраћаја Европске уније - јединствена правила за развој железнице и обрачунски систем трошкова саобраћајне инфраструктуре (глобално). Саобраћајна политика и стратегија развоја железничког саобраћаја наше земље (глобално).

Утврђивање најважнијих елемената за израду железничких тарифа: Концепције железничких тарифа са различитим диференцирањима. Прогнозирање обима превоза, трошкова превоза и потребних прихода из тарифског аспекта (глобално).

Израда и примена Путничке тарифе у унутрашњем саобраћају: Део I Услови превоза. Део II Повластице. Део III Превознине, додаци и накнаде (тарифске таблице) и осталих делова путничке тарифе. Конструкција модела тарифских таблица у путничком саобраћају. Прилагођавање нивоа цена превоза путничког саобраћаја условима тржишне конкуренције. Даљинар за превоз путника и пртљага. Рачунање возних цена по RVC, законским и комерцијалним повластицама и испостављање возних исправа.

Практична настава-вежбе

Практична примена тарифских начела, конструкција модела тарифских таблица у путничком саобраћају, израчунавање возних цена по RVC, законским и комерцијалним повластицама и испостављање возних исправа.

Оцена знања			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току наставе	8-12	писмени испит	19-46
колоквијум	14-21		
колоквијум	14-21		

Назив предмета (шифра предмета):
Савремене технологије робног транспорта (070)

Број ЕСПБ 8

Циљ предмета:

Да студенти стекну одговарајућа теоријска и практична знања из савремених технологија робног транспорта, комбинованих система транспорта и транспорта преко индустријских колосека ради рационализације и оптимизације транспортних процеса у саобраћају, посебно на железници.

Исход предмета:

По савлађивању програма да су студенти оспособљени за успешно решавање проблема на будућем радном месту у струци.

Садржај предмета

Улога и значај појединих видова саобраћаја. Технологија железничког робног транспорта.

Индустријски колосеци.

Руковање транспортно – манипулативним јединицама. Модул фактор и модуларно усклађивање

Суштина и фактори развоја савремених транспортних технологија. Систем, средства и организација палетног система транспорта. Систем, средства и организација контејнерског система транспорта.

Комбиновани транспорт – системи транспорта "возило - возило". Пратећи капацитети савремених технологија. Контејнерски терминали. Робно транспортни центри. Тенденције даљег развоја комбинованог транспорта.

Практична настава-вежбе:

Вежбе су аудиторне и огледне на терену - на локацијама Железнички интегрални транспорт, Литература

1. Бундало З. Интегрални транспорт, Желнид, Београд, 2000.
2. Перишић Р. Савремене технологије транспорта I и II, Саобраћајни факултет Београд, 1998.
3. Зеленика Р. Мултимодални прометни сустави, Ријека, 2006.
4. Влашкалин А. Правни аспекти интегрисаног транспорта, Желнид, Београд, 1999.
5. Зечевић С. Робни терминали и РТЦ, Саобраћајни факултет, београд. 2006.

Оцена знања			
Предиспитне обавезе	поена	завршни испит	поена
присутност на настави	12-18	писмени испит	10-35
колоквијум	14-21		
семинарски рад	22-26		

Назив предмета (шифра предмета):
Практична настава 1 (221)

Број ЕСПБ: 3

Циљ предмета

Да студент овлада практичним делом програмских садржина стручно-апликативних предмета који су кључни за стручни назив струковни инжењер саобраћаја – за железнички саобраћај.

Исход предмета: Да студент може после положених свих испита, обављене практичне наставе и стручне праксе успешно обављати послове предвиђене за струковног инжењера саобраћаја - за железнички саобраћај.

Садржај предмета

Практична настава

Практична настава обавља се у техничко – технолошкој бази Железница Србије и у другим предузећима са којима се потпише уговор, односно постигне договор.

Карактеристике и класификација железничких пруга. Елементи горњег и доњег строја пруге.

Услови за пројектовање и грађење станица, класификација станица. Техничка документација за пројектовање станица. Колосечне групе и остала постројења за потребе превоза робе и путника у станицама. Колосечна постројења у путничким, робним, теретним, распоредним и ранжирним станицама.

Железничка возна средства: врста, подела, намена и основне карактеристике Систем дизел вуче. Систем електричне вуче. Стабилна постројења система електричне вуче и његови елементи.

Токови робе - робни токови и њихово прогнозирање. Техничко-експлоатационе карактеристике теретних кола, њихова намена, правила товарења и коришћења.

Састављање, припрема за саобраћај, одређивање масе, кочености, брзине и услова саобраћаја. Употреба и избор вучних возила за вучу возова на одређеној прузи. Постојења и технолошки процес рада са колима и возовима у станицама. Маневарски рад и постројења за маневрисање, станична постројења и технологија рада станица. Систем показатеља рада у експлоатацији железница.

Распоред колског парка на железничкој мрежи. Организација колских токова на мрежи и њихова расподела на возове. Ранжирни систем.

Карактеристике железничких телекомуникационих (ТК) постројења: ТК везе за осигурање безбедности и редовности железничког саобраћаја, принципи и карактеристике ТК железничких система преноса.

Улога и задатак сигнално-сигурносних (СС) постројења на железници. Даљинско управљање (ДУ) стабилним постројењима електричне вуче (СПЕВ). Електронске поставнице и основни принципи ЕТЦС-а на европским железницама.

Литература

1. Наведена литература код стручно-апликативних предмета из којих се обавља практична настава
2. Правилници, упутства, технолошки процеси рада станица, тарифски материјали, извршни прописи из међународног железничког саобраћаја, законски и други прописи којима се прописују радни процеси организационих целина (сва наведена литература се примењује на АД “Железнице Србије”

Оцена знања			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
практична настава	8 - 12	усмени испит	23 - 52
дневник практичне наставе	24 - 36		

Назив предмета (шифра предмета):**Железничке тарифе 2 (028)**

Број ЕСПБ: 5

Циљ предмета - да студенти стекну потребна теоријска и практична знања из области железничких тарифа и да овладају конкретном применом робне тарифе у унутрашњем саобраћају, путничком и робном тарифом у међународном саобраћају.

Исход предмета – по савлађивању програма да студенти раде на пословима примене робне тарифе у унутрашњем саобраћају, примени путничке и робне тарифе у међународном саобраћају

Садржај предмета

Теоријска настава-предавања

Израда и примена робне тарифе у унутрашњем саобраћају: РТ 1. Услови превоза и рачунање превознине. РТ 2. Класификација робе. РТ 3. Именик железничких станица. РТ 4. Даљинар за превоз робе. РТ 5. Путоказ. РТ 6. Ценовник железничких услуга (тарифске таблице). Конструкција модела тарифских таблица за колске пошиљке и контејнере. Цена превоза денчаних пошиљака. Цена превоза за посебне услове превоза. Утврђивање накнада за споредне (додатне) услуге. Прилагођавање нивоа цена превоза робног саобраћаја условима тржишне конкуренције. Модели тарифских таблица за колске пошиљке других железница. Рачунање превознине и осталих превозних трошкова за пошиљке које се отпремају по општим условима превоза и које се отпремају по посебним условима превоза и испостављање превозних докумената.

Правне основе и извршни прописи међународног железничког превоза и међународних савезних тарифа. Тарифски савези, њихово оснивање и делатност.

Садржај и примена Међународне путничке тарифе: Свеска I Посебни међународни услови превоза (SCIC-NRT), Свеска II Таблице релација и одстојања и посебни услови превоза (SCIC-NRT), Свеска III Таблице возних цена (SCIC-NRT) и Свеска IV Станична тарифа (SCIC-NRT). Рачунање возних цена и испостављање превозних исправа.

Садржај и примена међународних путничких тарифа посебних тарифских савеза чије су чланице наше железнице: Тарифа железница Југоисточне Европе (SET тарифа - Spt-20), Тарифа Исток - Запад (OWT - Spt-24), као и будућих међународних путничких тарифа по посебним тарифским савезима чија ће чланица бити наше железнице. Рачунање возних цена и испостављање возних карата.

Садржај и примена међународних савезних тарифа за робни саобраћај по тарифским савезима чије су чланице наше железнице: Општи принципи израде међународних тарифа за превоз робе у колским пошиљкама и модел садржаја тарифе за превоз робе у колским пошиљкама (UIC Kodex 211 VE). Међународне савезне тарифе за робни саобраћај. Тарифа Европа - Азија за превоз робе железницама (TEA), као и будућих међународних савезних тарифа за робни саобраћај по тарифским савезима чије ће чланице бити наше железнице. Транзитна тарифа. Рачунање возарине и испостављање превозних докумената.

Принципи расподеле транспортних прихода у међународном саобраћају по основу железничких тарифа.

Практична настава-вежбе

Конструкција модела тарифских таблица колских и денчаних пошиљака, израчунавање превозних трошкова у унутрашњем робном саобраћају и испостављање превозних исправа, израчунавање возних цена у међународном путничком саобраћају и испостављање возних исправа, израчунавање превозних трошкова у међународном саобраћају и испостављање превозних исправа.

Литература

1. Др Сретен Глибетић: Железничке тарифе 2, ВЖШСС, Београд, 2010.
2. Др Сретен Глибетић: Примена робне тарифе, скрипта, ВЖШ, Београд, 2011.
3. Др Сретен Глибетић, Милорад Ашћерић и Радован Булајић: Примена путничке тарифе у унутрашњем и међународном железничком саобраћају, ЖЕЛНИД, Београд 2004.
4. ŽS и UIC: Тарифски систем Железница Србије, извршни прописи СИТ-а и тарифски системи из међународног путничког и робног саобраћаја

Оцена знања			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току наставе	8-12	писмени испит	19-46
колоквијум	14-21		
колоквијум	14-21		

Назив предмета (шифра предмета):
Транспортна логистика 1 (081)

Број ЕСПБ 9

Циљ предмета

Да студенти стекну одговарајућа теоријска и практична знања из савремених приступа у изучавању транспортних и логистичких процеса у саобраћају, као и из области квалитета логистичких услуга ради уклапања у савремене захтеве пословања и указивања на одређивање, праћење и побољшавање параметара квалитета логистичких услуга.

Исход предмета:

По савлађивању програма да су студенти оспособљени за успешно решавање проблема на будућем радном месту у струци.

Садржај предмета

Теоријска настава-предавања:

Развој и системски приступ у логистици. Транспортни и логистички ланци. Логистика паковања. Логистика складиштења. Управљање залихама. Примена информационих технологија у логистици. Логистички трошкови. Квалитет и утврђивање квалитета логистичких услуга. Урбана логистика. Технологије руковања теретом. Основне карактеристике механизације и руковање теретом. Технолошки захтеви и задаци у претоварном процесу.

Практична настава-вежбе:

Вежбе су аудиторне и огледне на терену - на локацијама друмских и просистичких предузећа, Железнички интегрални транспорт, Транспортшпед и Железнице Србије.

Литература:

1. Васиљевић С. Логистички центри – тржишни аспект, Транслог, Београд, 2003.
2. Зеленика Р. Логистички сујави, Економски факултет Ријека, 2005.
3. Перишић Р. Систем квалитета услуга, логистика и информатика, Институт техничких наука САНУ, Београд, 2002.
4. Зеленика Р. Пупавац Д. Менаџмент логистичких сујави, Економски факултет Ријека, 2008.
5. Сретеновић М. Механизација претовара, Саобраћајни факултет, Београд, 1996.
6. Н.Мartin Transport und Lagerlogistik, Fachverlage GmbH, Wiesbaden, 2009.

Оцена знања			
Предиспитне обавезе	поена	завршни испит	поена
присутност на настави	14-21	писмени испит	13-37
колоквијум	14-21		
колоквијум	14-21		

Назив предмета (шифра предмета):
Организација одржавања пруга (196)

Број ЕСПБ: 9

Циљ предмета:

Циљ предмета је да студенти стекну знања о:

- одржавању пруге као целине
- начелима и концепцији модерног одржавања пруга и организацији радова на одржавању
- планирању, организацији и технологији одржавања пруга и пружних постројења.
- грађевинској механизацији која се користи за одржавање и ремонт пруга

Исход предмета:

Након положеног завршног испита студент ће бити способан да:

Примени стечена знања као учесник на пословима одржавања пруга као и пословима везаним за организацију одржавања пруга, планира, организује и координира рад на текућем и инвестиционом одржавању пруга, учествује у организација радова око припреме пруге за механизовано одржавање

Садржај предмета

Теоријска настава:

Одржавање и обнова пруга. Принципи одржавања пруга. Редовно одржавање пруга. Средње оправке пруга. Главна оправка пруга. Методе и начини извођења ремонта. Одржавање пруга за велике брзине. Тешка механизација. Лаке машине. Уређаји, опрема и транспортна средства. Мерна техника у колосеку. Радни возови за одржавање пруга. Одржавање дугих тракова шина. Регенерација колосечног материјала.

Пројектовање организације грађења. Инвестиционо-техничка документација. Норме у грађевинарству. Технички извештај. Припремни радови. Главни радови. Завршни радови. Карта технолошког процеса за поједине фазе радова. Шири избор механизације која ће се користити. Ужи избор механизације са прорачуном практичних учинака механизације као и прорачуном цена ефективног коштања радног часа механизације. Прорачун потреба у радној снази и материјалу. Прорачун броја радника-дана. Динамика извршења радова у појединим фазама извођења радова. Привредно градилиште. Организација градилишта са динамиком радова.

Грађевинске машине и врсте грађевинских машина према начину извршења радова. Показатељи грађевинских машина. Машины за транспорт на копну. Машины за земљане радове: ископне машине, ископно-транспортне машине. Машины за сабијање земљаног материјала. Машины за транспорт грађевинског материјала на краћа градилишна растојања. Машины за утовар разног грађевинског материјала. Машины и уређаји за вертикални транспорт и пренос терета. Машины за израду и реконструкцију горњег строја железничких пруга: машине за погонску израду шинских поља и скретница; машине за транспорт и уграђивање готових шинских поља и скретница; машине за уређење засторне призме; машине за регулисање, подбијање и динамичко стабилизовање колосека. Машины за одржавање контактне мреже електрифицираних пруга.

Практична настава:

Решавање задатака из праксе везане за проблеме планирања, организације и технологије одржавања пруга и пружних постројења.

Огледне вежбе имају показни карактер и изводе се на станицама и деоницама пруге где се изводи механизовано одржавање и ремонт пруга.

Литература:

1. Т. Милојковић: Одржавање железничких пруга, Виша железничка школа, Београд, 1980.
2. М. Томичић-Торлаковић: Одржавање железничких пруга, Грађевински факултет, Београд, 1998.
3. С. Мирковић: Грађевинска механизација, Грађевинска књига, Београд, 2005.
4. Г. Ђирковић: Проблеми планирања, организације и технологије грађења, Виша Грађевинско-геодетска школа, Београд, 2005.
5. Б. Грбојевић: Организација грађевинских радова, Грађевинска књига, Београд, 1988.

Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Присуствовање настави	12-18	писмени испит	10-30
Семинарски рад	22-26		
Семинарски рад	22-26		

Назив предмета (шифра предмета):
Практична настава 2 (231)

Број ЕСПБ: 3

Циљ предмета

Да студент овлада практичним делом програмских садржина стручно-апликативних предмета који су кључни за стручни назив струковни инжењер саобраћаја – за железнички саобраћај.

Исход предмета: Да студент може после положених свих испита, обављене практичне наставе и стручне праксе успешно обављати послове предвиђене за струковног инжењера саобраћаја - за железнички саобраћај.

Садржај предмета

Практична настава

Практична настава обавља се у техничко – технолошкој бази Железница Србије и у другим предузећима са којима се потпише уговор, односно постигне договор.

Елементи за израду реда вожње и графикана саобраћаја возова. Извршење реда вожње. Фактори безбедности и редовности железничког саобраћаја. Ванредни догађаји.

Стабилана постројења намењена технологији и организацији превоза колских и денчаних пошиљака и њихови прорачуни. Технологија и организација превоза пошиљака-робе. Технолошки процес рада као саставни елемент технологије и организације превоза пошиљака-робе:

Механизација претовара. Основне карактеристике механизације и руковање теретом. Технолошки захтеви и задаци у претоварном процесу.

Систем, средства и организација палетног система транспорта. Контернерски терминали. Индустијски колосеци.

Литература

1. Наведена литература код стручно-апликативних предмета из којих се обавља практична настава
2. Правилници, упутства, технолошки процеси рада станица, тарифски материјали, извршни прописи из међународног железничког саобраћаја, законски и други прописи којима се прописују радни процеси организационих целина (сва наведена литература се примењује на АД “Железнице Србије”

Оцена знања			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
практична настава	8 - 12	усмени испит	23 - 52
дневник практичне наставе	24 - 36		

**Назив предмета (шифра предмета):
Екологија (010)**

Број ЕСПБ: 3

Циљ предмета: Да студенти стекну потребна знања за директно учешће у свим областима инжењерског сагледавања и пројектовања система заштите и урбанизације објеката у саобраћају, информатичко-системској и економско-комерцијалној логистици руковођења за повезивање квалитета са законитостима огромног саобраћајног еко-система.

Исход предмета: Оспособљеност за директно укључивање у процесима извођења свеобухватних радова у областима бројних дисциплина природних и хуманитарних наука, за самостално сагледавање и груписање одређених функција саобраћаја према потребама у циљу елиминисања драстичних просторних промена и утицаја саобраћаја на животну средину, али и за директни утицај на излазне показатеље генерални пројеката уградњом граничних параметара екологије усклађено са прописима Међународне заједнице и Европе.

Садржај предмета

Теоријска настава:

Општи појмови хумане екологије (саобраћајна, социјална, политичка и екологија предела). Карактеристике узајамног деловања индустријске делатности у екосистему. Екосистем. Отпадне материје индустријске делатности, листа опасних именованих и неименованих материја и показатељи деловања. Методологија управљања ризиком од удеса и спречавање загађивања животне средине. Промене у животној средини изазване деловањем отпадних материја индустријске делатности, глобално смањење емисије штетних гасова, квантификација еколошког утицаја саобраћаја. Методе за процену еколошког квалитета коридора железничких пруга и фактори осцилаторног дискомфора шинских возила на људски биодинамички систем. Савремени информациони систем загађивања животне средине и интегрални катастар, стандарди управљања еколошким системом ISO 14000, ISO 14001, методологије планирања ISO 14010, 11.12, 14020 еколошког обележавања (ISO 14024 „еко знак“). ISO 14031 (Уп. за вредновање учинка заштите животне средине), ISO 14040, 41, 42, Стандарди за оцењивање ISO 14043 Стандард интерпретације ISO 14049 (примери за примену 14041).

Спречавање загађивања животне средине штетним материјама. Безштетне технологије. Разблаживање штетности. Теорија и метода пречишћавања. Пречишћавање операцијама раздвајања вишефазних система. Хидродинамичке операције. Дифузне операције, изотермске (адсорпција, апсорпција, екстракција) неизотермске (дестилација, ректификација). Пречишћавање операцијама неутрализације и оксидоредукције (физичко-хемијске, електро-хемијске операције, термичке и каталитичке операције).

Системи за пречишћавање отпадних гасова из индустрије и енергетике. Пречишћавање гасова од механичких нечистоћа и хемијских штетности. Системи за пречишћавање отпадних вода из индустрије и енергетике (физички, хемијски и биолошки процеси за издвајање механичких, суспендованих и растворених честица и за обраду отпадног муља). Функционална анализа појединих система за пречишћавање отпадних вода. Системи за елиминацију чврстих отпадака из индустрије. Уређаји за сагоревање, разлагање и рециклирање. Анализа процене оштећења возила, опште дотрајалости и не економичност-рециклажа железничких и друмских возила..

Литература:

1. Др Н. Шубара, "ЕКОЛОГИЈА У САОБРАЋАЈУ", СРР 502.17:656 628.2/.3 66.074 COBISS. SR-SR-ID 134317836 ISBN 86-7307-190-9 "Желнид" Београд, 2006.
2. Др Надежда Шубара, Основе заштите радне и животне средине (Екологија) Модул 4, Виша железничка школа, Београд, 2005.

Оцена знања			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	
Присуствовање настави	4-6		
Тест	12-18	усмени испит	25-55
Колоквијум	14-21		

**Назив предмета (шифра предмета):
Пословне комуникације (065)**

Број ЕСПБ: 3

Циљ предмета

познавање студената са моралним аспектима пословања. Препознавање моралних аспеката доношења и спровођења одлука. Формирање кадрова који ће пословну етику имплементирати у пракси

Исход предмета

Да студенти науче правила пословног односа у комуницирању са клијентима, било да су контакти директни или непосредни.

Садржај предмета

Теоријска настава

Етика у менаџменту: Потреба за изучавањем пословне етике. Етички проблеми и етичка питања. Истраживање етике у услужним делатностима.

Друштвена одговорност пословања: Предузеће и друштво. Концепти друштвене одговорности. Економски и друштвено - економски модел. Покретање програма друштвене одговорности. Корпоративно друштвено осећање и корпоративни друштвени учинак.

Етички аспекти спровођења и димензије организационих промена: Начини спровођења организационих промена (организациони развој и организациона трансформација). Улога и креирање организационе културе. Примена и морални аспекти моћи. Организациона структура.

Институционализација пословне етике: Антагонизам између интересних група и предузећа. Сталешки кодекси. Етички кодекси корпорација. Глобални етички кодекси.

Практична настава: Студијски истраживачки рад

Литература

1. Јевтић, Мирољуб: Управљање комерцијалном функцијом, МР ПРИНТ, Београд, 1999.
2. Џејмс, А.С. Стонер, Р. Едвард Фриман, Даниел Р. Гилберт, Ј. Р.: Менаџмент, Желнид, Београд, 1997.
3. Џорџ Гринберг, Роберт Барон: Понашање у организацијама, Желнид, Београд, 1998.
4. др Добривоје Михаиловић и др Слободан Ристић, Менаџмент – људска страна, Технички факултет, Нови Сад, 2006.
5. др Добривоје Михаиловић и мр Слободан Ристић, Тимски рад и радни апсентизам, ВЖШ, Београд, 2006.
6. др Добривоје Михаиловић и мр Слободан Ристић, Култура комуникација, ФОН, Београд, 2007.

Оцена знања			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току наставе	4-6	писмени испит	25-55
тест	12-18		
колоквијум	14-21		

Назив предмета (шифра предмета):
Стручна пракса (251)

Број ЕСПБ: 3

Циљ предмета

Да студент овлада практичним делом програмских садржина стручно-апликативних предмета који су кључни за стручни назив струковни инжењер саобраћаја – за железнички саобраћај.

Исход предмета

Да студент може после положених свих испита, обављене стручне праксе и положеног завршног рада успешно обављати послове предвиђене за струковног инжењера саобраћаја - за железнички саобраћај

Садржај предмета

Практична настава: стручна пракса

- Упознавање студената са радом и организацијом „Железнице Србије“ АД и програмом обиласка појединих капацитета,
- Упознавање студената са серијама вучних возила „Железнице Србије“ АД и њиховим техничко-експлоатационим карактеристикама и капацитетима локомотивског депоа,
- Упознавање студената са сервисирањем и намиривањем вучних возила са погонским и потрошним материјалима и одржавањем вучних возила и обилазак сервисне групе,
- Упознавање студената са радом спуштанице – Београд Ранжирна и колосечним кочницама и технологијом рада у стници Београд Ранжирна,
- Упознавање са радом ОЈ Службе за вучу возова и организацијом експлоатације локомотива,
- Упознавање са радом оперативне службе (саобраћајни, колски, машински диспечери) и уређајима телекоманде у станици Београд – Ранжирна,
- Упознавање са одржавањем теретних кола и радом радионице за одржавање теретних кола и ОЈ Радионица за оправку и обраду осовинских склопова,
- Упознавање са постројењима средствима механизације и радом контејнерског терминала ЖИТ Београд,
- Упознавање са техничко-колском делатношћу, организацијом рада и пословима техничко - колске делатности,
- Упознавање са радом саобраћајне и путничке службе и обилазак Станице Београд, ОЈ-КСР Београд, негом и чишћењем кола,
- Упознавање технологијом рада и постројењима у железничком стајалишту Вуков споменик,
- Упознавање са постројењима, организацијом и технологијом рада на ремонту железничких возила у фабрици „Желвоз“ Смедерево.

Литература

Правилници, упутства, извршни прописи из међународног железничког саобраћаја, технолошки процеси рада станица, законски и други прописи из експлоатације и организације рада и др. (сва наведена литература се примењује на АД “Железнице Србије”)

Оцена знања: описна оцена			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	
Дневник стручна праксе	обавезан	усмени испит	Положио (није положио)

Назив предмета (шифра предмета):**Завршни рад (321)**

Број ЕСПБ: 7

Циљ предмета

Да студент примени стечена знања у пракси из стручних и стручно-апликативних предмета који су кључни за стручни назив струковни инжењер саобраћаја – за железнички саобраћај.

Исход предмета

Да студент после положених свих испита, обављене практичне наставе и стручне праксе, и одбрањеног-положеног завршног рада може успешно обављати послове предвиђене за струковног инжењера саобраћаја - за железнички саобраћај

Садржај завршног рада

Завршни рад се може радити из једног или више стручних и стручно-апликативних предмета који су значајни за стручни назив струковни инжењер – за железнички саобраћај: Организација превоза 1, Организација превоза 2, Организација превоза 3, Експлоатација железница 1, Експлоатација железница 2, Експлоатација железница 3, Железничке пруге и станице 1, Железничке пруге и станице 1, Железнички ТК и СС уређаји 1, Железнички ТК и СС уређаји 1, Железничке тарифе 2, Железничке тарифе 2, Вуча возова, Вуча и шински саобраћајни системи, Савремене технологије робног транспорта и Транспортна логистика 1.

Завршни рад са тезама и садржином мора имати конкретну апликативност.

Завршни рад мора имати све елементе стручног рада и ради се по методологији истраживања и израде научних и стручних радова.

Поступак издавања тема са тезама, израда и одбрана завршног рада ближе се уређује Правилником о основним струковним студијама

Литература			
Основна литература која се користи наведена је код програмских садржина стручно-апликативних предмета у Књизи предмета, а остала литература зависи од конкретне садржине која се обрађује у завршном раду			
Оцена знања: јединствена оцена			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
		усмени испит	55 - 100