Факултет техничких наука

Књига предмета
Електротехничко и рачунарско инжењерство
Основне струковне студије (ОСС)

Нови Сад

2026.

Садржај

Математика (25.ETI01) 7
Физика (25.EOS102) 8
Основи електротехнике (25.EOS103) 9
Основи машинства (25.EOS104) 10
Енглески језик - средњи (25.ETEJS) 11
Основи енергетике (25.EOS106) 12
Основи електронике (25.EOS107) 13
Основи телекомуникација (25.EOS108) 14
Развојни алати у електротехници (25.EOS109) 15
Лабораторија из електричних мерења (25.EOS110) 16
Примена микропроцесора у енергетици (25.EOS201) 17
Комуникационе мреже (25.EOS231) 18
Енергетска електроника (25.EOS202) 19
Развојни алати у електроници и телекомуникацијама 1 (25.EOS232) 20
Дигитална електроника (25.EOS233) 22
Напајање индустријских погона (25.EOS203) 23
Лабораторија из електричних машина (25.EOS204) 24
Рачунарско пројектовање електронских кола (25.EOS241) 25
Енглески језик - средњи (25.ETI15) 26
Електроенергетски системи (25.EOS205) 27
Основи индустријске аутоматизације (25.EOS219) 28
Развојни алати у електроници и телекомуникацијама 2 (25.EOS236) 29
Електромоторни погони (25.EOS207) 30
Микрорачунарска електроника (25.EOS234) 31
Симулациони алати у електроенергетици (25.EOS209) 32
Софтверски алати за пројектовање претварача енергетске електронике (25.EOS215) 34
Бежичне комуникације (25.EOS240) 35
Електричне инсталације стамбених објеката (25.EOS211) 36
Лабораторија из индустријских погона (25.EOS212) 38

Садржај

Енглески језик - напредни (25.ETI20) 39
Социологија технике (25.ETI41) 40
Ветроелектране (25.EOS301) 41
Акустика и аудио-техника (25.EOS332) 43
Индустријска електроника (25.EOS334) 45
Енергетска електроника у дистрибутивним мрежама (25.EOS302) 46
Развојни алати у електроници и телекомуникацијама 3 (25.EOS331) 47
Соларне и хибридне електране (25.EOS304) 48
Мале хидроелектране (25.EOS305) 49
Софтверски алати у погонима (25.EOS307) 50
Софтверски алати за ОИЕ (25.EOS308) 51
Савремени микроконтролери (25.EOS333) 52
Стручна пракса (25.EOS320) 53
Припрема и конекција обновљивих извора на мрежу (25.EOS313) 54
Телекомуникациона електроника (25.EOS337) 55
Сложени дигитални системи (25.EOS340) 56
Предузетни менаџмент (25.EOS310) 57
Конкурентни менаџмент (25.EOS311) 58
Видео технологије (25.EOS338) 59
Електрична возила (25.EOS325) 60
Интернет ствари (25.EET062) 61
Електроенергетски ефикасни системи у објектима (25.EOS317) 62
Самостални практични пројекат (25.EOS336) 63
Тржиште електричне енергије (25.E0S314) 64
Завршни рад - стручно-истраживачки рад (25.EOS321) 65
Индустријска когенеративна постројења (25.EOS319) 66
Напредне енергетске технологије (25.EOS326) 68
Завршни рад - израда и одбрана (25.EOS32I) 69

Књига предмета - Електротехничко и рачунарско инжењерство

Студијски програм Електротехничко и рачунарско инжењерство

Организација студија : Семестар

Р.бр.	Шифра	Назив предмета	С	Тип	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
					Пре.	Веж.	ДОН	СТИР		
ПРВА ГОДИНА										
1	25.ETI01	Математика	1	АО	3.00	3.00	0.00	0.00	0.0	9.00
2	25.EOS102	Физика	1	АО	2.00	1.00	2.00	0.00	0.0	7.00
3	25.EOS103	Основи електротехнике	1	СС	3.00	3.00	0.00	0.00	0.0	7.00
4	25.EOS104	Основи машинства	1	СС	2.00	0.00	2.00	0.00	0.0	5.00
5	25.ETEJS	Енглески језик - средњи	1	АО	2.00	0.00	0.00	0.00	0.0	2.00
Укупно часова по виду наставе у блоку					12.00	7.00	4.00	0.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку					23.00					30.00
Укупно часова наставе у блоку					23.00					
6	25.EOS106	Основи енергетике	2	СС	3.00	1.00	2.00	0.00	0.0	7.00
7	25.EOS107	Основи електронике	2	СА	3.00	2.00	1.00	0.00	0.0	7.00
8	25.EOS108	Основи телекомуникација	2	СА	3.00	1.00	2.00	0.00	0.0	7.00
9	25.EOS109	Развојни алати у електротехници	2	СС	3.00	0.00	3.00	0.00	0.0	7.00
10	25.EOS110	Лабораторија из електричних мерења	2	СА	2.00	0.00	2.00	0.00	0.0	2.00
Укупно часова по виду наставе у блоку					14.00	4.00	10.00	0.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку					28.00					30.00
Укупно часова наставе у блоку					28.00					
Укупно часова по виду наставе у години					26.00	11.00	14.00	0.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у години					51.00					60.00
Укупно часова наставе у години					51.00					

Књига предмета - Електротехничко и рачунарско инжењерство

Изборно подручје - модул Електроенергетика и обновљиви извори енергије

Организација студија : Семестар

Р.бр.	Шифра	Назив предмета		С	Тип	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						Пре.	Веж.	ДОН	СТИР		
ДРУГА ГОДИНА											
1	25.EOS201	Примена микропроцесора у енергетици		3	СА	2.00	1.00	2.00	0.00	0.0	7.00
2	25.EOS202	Енергетска електроника		3	СС	3.00	2.00	1.00	0.00	0.0	7.00
3	25.EOS203	Напајање индустријских погона		3	СС	3.00	1.00	1.00	0.00	0.0	7.00
4	25.EOS204	Лабораторија из електричних машина		3	АО	2.00	0.00	2.00	0.00	0.0	4.00
5	25.EOS205	Електроенергетски системи		3	СС	2.00	1.00	0.00	0.00	0.0	5.00
Укупно часова по виду наставе у блоку						12.00	5.00	6.00	0.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку						23.00					30.00
Укупно часова наставе у блоку						23.00					
6	25.EOS219	Основи индустријске аутоматизације		4	СА	2.00	1.00	2.00	0.00	0.0	7.00
7	25.EOS207	Електромоторни погони		4	СС	2.00	2.00	1.00	0.00	0.0	7.00
8	25.EOS208	Изборни предмет 1 (бира се 1 од 2)		4		2.00	0.00	2.00	0.00	0.0	6.00
		25.EOS209	Симулациони алати у електроенергетици	4	СА	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	6.00
		25.EOS215	Софтверски алати за пројектовање претварача енергетске електронике	4	СА	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	6.00
9	25.EOS211	Електричне инсталације стамбених објеката		4	СА	2.00	1.00	2.00	0.00	0.0	6.00
10	25.EOS212	Лабораторија из индустријских погона		4	СА	2.00	0.00	2.00	0.00	0.0	4.00
Укупно часова по виду наставе у блоку						10.00	4.00	9.00	0.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку						23.00					30.00
Укупно часова наставе у блоку						23.00					
Укупно часова по виду наставе у години						22.00	9.00	15.00	0.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у години						46.00					60.00
Укупно часова наставе у години						46.00					
ТРЕЋА ГОДИНА											
11	25.EOS301	Ветроелектране		5	СА	3.00	2.00	1.00	0.00	0.0	7.00
12	25.EOS302	Енергетска електроника у дистрибутивним мрежама		5	СА	2.00	1.00	1.00	0.00	0.0	6.00
13	25.EOS303	Изборни предмет 2 (бира се 1 од 2)		5		3.00	2.00	1.00	0.00	0.0	7.00
		25.EOS304	Соларне и хибридне електране	5	СА	3.00	2.00	1.00	0.00	0.00	7.00
		25.EOS305	Мале хидроелектране	5	СА	3.00	2.00	1.00	0.00	0.00	7.00
14	25.EOS306	Изборни предмет 3 (бира се 1 од 2)		5		2.00	0.00	2.00	0.00	0.0	6.00
		25.EOS307	Софтверски алати у погонима	5	СА	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	6.00
		25.EOS308	Софтверски алати за ОИЕ	5	СА	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	6.00
15	25.EOS320	Стручна пракса		5	СА	0.00	0.00	0.00	0.00	6.0	4.00
Укупно часова по виду наставе у блоку						10.00	5.00	5.00	0.00	6.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку						20.00					30.00
Укупно часова наставе у блоку						26.00					
16	25.EOS313	Припрема и конекција обновљивих извора на мрежу		6	СС	2.00	1.00	1.00	0.00	0.0	5.00
17	25.EOS309	Изборни предмет 4 (бира се 1 од 2)		6		2.00	2.00	0.00	0.00	0.0	4.00
		25.EOS310	Предузетни менаџмент	6	АО	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	4.00
		25.EOS311	Конкурентни менаџмент	6	АО	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	4.00
18	25.EOS312	Изборни предмет 5 (бира се 1 од 2)		6		3.00	1.00	2.00	0.00	0.0	6.00
		25.EOS325	Електрична возила	6	СС	3.00	1.00	2.00	0.00	0.00	6.00
		25.EET062	Интернет ствари	6	СА	3.00	1.00	2.00	0.00	0.00	6.00
19	25.EOS316	Изборни предмет 6 (бира се 1 од 2)		6		3.00	1.00	2.00	0.00	0.0	6.00
		25.EOS317	Електроенергетски ефикасни системи у објектима	6	СС	3.00	1.00	2.00	0.00	0.00	6.00
		25.E0S314	Тржиште електричне енергије	6	СС	3.00	1.00	2.00	0.00	0.00	6.00

Изборно подручје - модул Електроенергетика и обновљиви извори енергије

Организација студија : Семестар

Р.бр.	Шифра	Назив предмета		С	Тип	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						Пре.	Веж.	ДОН	СТИР		
20	25.EOS322	Изборни предмет 7 (бира се 1 од 2)		6		2.00	1.00-2.00	0.00-1.00	0.00	0.0	3.00
		25.EOS319	Индустријска когенеративна постројења	6	СС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	3.00
		25.EOS326	Напредне енергетске технологије	6	СС	2.00	1.00	1.00	0.00	0.00	3.00
21	25.EOS321	Завршни рад - стручно-истраживачки рад		6	СА	0.00	0.00	0.00	3.00	0.0	3.00
22	25.EOS32I	Завршни рад - израда и одбрана		6	СА	0.00	0.00	0.00	0.00	3.0	3.00
Укупно часова по виду наставе у блоку						12.00	6.00-7.00	5.00-6.00	3.00	3.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку						27.00					30.00
Укупно часова наставе у блоку						30.00					
Укупно часова по виду наставе у години						22.00	11.00-12.00	10.00-11.00	3.00	9.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у години						47.00					60.00
Укупно часова наставе у години						56.00					

Књига предмета - Електротехничко и рачунарско инжењерство

Изборно подручје - модул Електроника и телекомуникације

Организација студија : Семестар

Р.бр.	Шифра	Назив предмета		С	Тип	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						Пре.	Веж.	ДОН	СТИР		
ДРУГА ГОДИНА											
1	25.EOS231	Комуникационе мреже		3	СА	3.00	1.00	2.00	0.00	0.0	7.00
2	25.EOS232	Развојни алати у електроници и телекомуникацијама 1		3	СА	3.00	0.00	3.00	0.00	0.0	7.00
3	25.EOS233	Дигитална електроника		3	СА	3.00	2.00	1.00	0.00	0.0	7.00
4	25.EOS241	Рачунарско пројектовање електронских кола		3	СА	3.00	0.00	3.00	0.00	0.0	7.00
5	25.ETI15	Енглески језик - средњи		3	АО	2.00	0.00	0.00	0.00	0.0	2.00
Укупно часова по виду наставе у блоку						14.00	3.00	9.00	0.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку						26.00					30.00
Укупно часова наставе у блоку						26.00					
6	25.EOS236	Развојни алати у електроници и телекомуникацијама 2		4	СА	3.00	0.00	3.00	0.00	0.0	7.00
7	25.EOS207	Електромоторни погони		4	СС	2.00	2.00	1.00	0.00	0.0	7.00
8	25.EOS234	Микрорачунарска електроника		4	СА	3.00	0.00	3.00	0.00	0.0	7.00
9	25.EOSC01	Изборни предмет 1 (бира се 1 од 2)		4		2.00-3.00	1.00-2.00	1.00-2.00	0.00	0.0	7.00
		25.EOS240	Бежичне комуникације	4	СС	3.00	2.00	1.00	0.00	0.00	7.00
		25.EOS219	Основи индустријске аутоматизације	4	СА	2.00	1.00	2.00	0.00	0.00	7.00
10	25.EOSC02	Изборни предмет 2 (бира се 1 од 2)		4		2.00	0.00	0.00	0.00	0.0	2.00
		25.ETI20	Енглески језик - напредни	4	АО	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00
		25.ETI41	Социологија технике	4	АО	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00
Укупно часова по виду наставе у блоку						12.00-13.00	3.00-4.00	8.00-9.00	0.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку						24.00-25.00					30.00
Укупно часова наставе у блоку						24.00-25.00					
Укупно часова по виду наставе у години						26.00-27.00	6.00-7.00	17.00-18.00	0.00	0.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у години						50.00-51.00					60.00
Укупно часова наставе у години						50.00-51.00					
ТРЕЋА ГОДИНА											
11	25.EOS332	Акустика и аудио-техника		5	СС	3.00	1.00	1.00	0.00	0.0	6.00
12	25.EOS334	Индустријска електроника		5	СА	2.00	0.00	3.00	0.00	0.0	6.00
13	25.EOSC03	Изборни предмет 3 (бира се 1 од 2)		5		3.00	0.00-2.00	1.00-3.00	0.00	0.0	7.00
		25.EOS331	Развојни алати у електроници и телекомуникацијама 3	5	СА	3.00	0.00	3.00	0.00	0.00	7.00
		25.EOS202	Енергетска електроника	5	СС	3.00	2.00	1.00	0.00	0.00	7.00
14	25.EOSC09	Изборни предмет 4 (бира се 1 од 2)		5		3.00	1.00	1.00	0.00	0.0	7.00
		25.EOS333	Савремени микроконтролери	5	СА	3.00	1.00	1.00	0.00	0.00	7.00
		25.EOS203	Напајање индустријских погона	5	СС	3.00	1.00	1.00	0.00	0.00	7.00
15	25.EOS320	Стручна пракса		5	СА	0.00	0.00	0.00	0.00	6.0	4.00
Укупно часова по виду наставе у блоку						11.00	2.00-4.00	6.00-8.00	0.00	6.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку						21.00					30.00
Укупно часова наставе у блоку						27.00					
16	25.EOSC04	Изборни предмет 5 (бира се 1 од 2)		6		3.00	0.00	3.00	0.00	0.0	7.00
		25.EOS337	Телекомуникациона електроника	6	СС	3.00	0.00	3.00	0.00	0.00	7.00
		25.EOS340	Сложени дигитални системи	6	СА	3.00	0.00	3.00	0.00	0.00	7.00
17	25.EOSC05	Изборни предмет 6 (бира се 1 од 2)		6		3.00	1.00	1.00-2.00	0.00	0.0	6.00
		25.EOS338	Видео технологије	6	СС	3.00	1.00	1.00	0.00	0.00	6.00
		25.EOS325	Електрична возила	6	СС	3.00	1.00	2.00	0.00	0.00	6.00

Књига предмета - Електротехничко и рачунарско инжењерство

Изборно подручје - модул Електроника и телекомуникације

Организација студија : Семестар

Р.бр.	Шифра	Назив предмета		С	Тип	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						Пре.	Веж.	ДОН	СТИР		
18	25.EOSC06	Изборни предмет 7 (бира се 1 од 2)		6		3.00	1.00	2.00	0.00	0.0	6.00
		25.EET062	Интернет ствари	6	СА	3.00	1.00	2.00	0.00	0.00	6.00
		25.EOS317	Електроенергетски ефикасни системи у објектима	6	СС	3.00	1.00	2.00	0.00	0.00	6.00
19	25.EOS336	Самостални практични пројекат		6	СА	1.00	0.00	4.00	0.00	0.0	5.00
20	25.EOS321	Завршни рад - стручно-истраживачки рад		6	СА	0.00	0.00	0.00	3.00	0.0	3.00
21	25.EOS32I	Завршни рад - израда и одбрана		6	СА	0.00	0.00	0.00	0.00	3.0	3.00
Укупно часова по виду наставе у блоку						10.00	2.00	10.00-11.00	3.00	3.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку						25.00-26.00					30.00
Укупно часова наставе у блоку						28.00-29.00					
Укупно часова по виду наставе у години						21.00	4.00-6.00	16.00-19.00	3.00	9.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у години						46.00-47.00					60.00
Укупно часова наставе у години						55.00-56.00					

Књига предмета - Електротехничко и рачунарско инжењерство

Наставни предмет		Математика
Ознака предмета	25.ETI01	
ЕСПБ	9	
Програм(и) у којем се изводи		E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Теоријска и примењена математика
Наставник/ци:		Царић Н. Биљана, Ванредни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
3.00	3.00	0.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Оспособљавање студената на апстрактно мишљење и стицање основних знања из Алгебре и Математичке анализе.

Исход предмета

Стечена знања користи у даљем образовању и у стручним предметима прави и решава математичке моделе из стручних предмета користећи пређено градиво из Алгебре и Математичке анализе.

Садржај предмета

Теоријска настава (предавања): Поље реалних и поље комплексних бројева. Полиноми и рационалне функције. Матрице и детерминанте. Системи линеарних једначина. Вектори. Аналитичка геометрија у R^3. Реалне функције једне променљиве-гранична вредност. Диференцијални рачун и примене. Неодређени интеграл. Одређени интеграл. Практична настава (вежбе): На вежбама се раде одговарајући примери са теоријске наставе којим се увежбава дато градиво, а самим тим вежбе доприносе и разумевању датог градива.

Методе извођења наставе

Предавања; Нумеричко-рачунске вежбе. Консултације. Предавања се изводе комбиновано. Излагање теоретског дела пропраћено је одговарајућим примерима који доприносе разјашњењу теоретског дела градива. На рачунским вежбама, која прате предавања, раде се карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво са предавања. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Тест	Да	30.00	Завршни испит	Да	70.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Ковачевић, И. и др.	Математичка анализа 1: уводни појмови и гранични процеси	Symbol, Нови Сад	2007
2	Грбић, Т., Ликавец, С., Лукић, Т., Пантовић, Ј., Сладоје, Н., & Теофанов, Љ.	Збирка решених задатака из Математике 1	Нови Сад: Symbol	2009
3	Дорословачки, К., Грујић, Г., Мишчевић, И., & Милићевић, С.	Збирка задатака из Математике 1: алгебра, гранични процеси и диференцијални рачун	Нови сад: Факултет техничких наука	2020
4	Новковић, М., Царић, Б., Медић, С., Ћурић, В., & Ковачевић, И.	Збирка решених задатака из Математичке анализе 1	Нови Сад: Факултет техничких наука	2017
5	Ковачевић, И., Ралевић, Н., Царић, Б., Марић, В., Новковић, М., & Медић, С.	Математичка анализа 1: диференцијални и интегрални рачун: обичне диференцијалне једначине	Нови Сад: Факултет техничких наука	2013
6	Лукић, Т., Илић, В., Прокић, И., & Ђокић, Ј.	Математика 2 : интегрални рачун и диференцијалне једначине	Нови Сад: Факултет техничких наука	2021

Књига предмета - Електротехничко и рачунарско инжењерство

Наставни предмет	Физика
Ознака предмета 25.EOS102	
ЕСПБ 7	
Програм(и) у којем се изводи	E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Теоријска и примењена физика
Наставник/ци:	Михаиловић М. Александра, Ванредни професор Вучинић-Васић Т. Милица, Редовни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
2.00	1.00	2.00	0.00	0.00

Предмети предуслови Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Студентима се пружају основна знања из фундаменталних закона физике, са посебним нагласком на термодинамику, таласне појаве, оптику и основе атомске физике, неопходних за разумевање физичке основе техничких процеса у области електротехнике и рачунарства.

Исход предмета

Студенти стичу знања која омогућавају разумевање физичке суштине техничких процеса и система, као и примену основних физичких законитости у стручним предметима из области електротехнике, електронике и сродних дисциплина.

Садржај предмета

Кинематика и динамика транслаторног и ротационг кретања. Атомска и молекуларна структура материје. Статистичке расподеле: Максвелова и Болцманова расподела микрочестица. Основи термодинамике. Идеални и реални гасови. Термодинамички процеси. Ентропија. Закони термодинамике. Фазни прелази. Кинетичке појаве: дифузија, провођење топлоте, вискозност. Хармонијске, пригушене и принудне осцилације. Осцилаторно (ЛЦ) коло. Механички таласи и основи акустике. Таласна једначина. Звук. Физички и физиолошки интезитет звука. Слабљење звука. Ултразвук, примене. Доплеров ефекат. Електромагнетни таласи. Таласна оптика: интерференција, дифракција, дисперзија, поларизација. Геометријска оптика: одбијање и преламање светлости, тотална рефлексија, примене. Оптички инструменти. Основи атомске физике. Закони зрачења апсолутно црног тела. Фотоелектрични фекат. Де Брољев таласно-честични дуализам. Електронски микроскоп. Боров модел атома, емисија и апсорпција фотона.

Методе извођења наставе

Предавања обухватају излагање теоријског градива уз илустративне примере примене физичких законитости у техници. Лабораторијске вежбе подразумевају експериментални рад у областима предвиђеним планом и програмом. Рачунске вежбе обухватају карактеристичне задатке који омогућавају примену теоријских знања и продубљују разумевање основних физичких појава. Консултације се одржавају редовно ради додатног објашњења градива и подршке студентима. Делови градива који представљају логичке целине могу се полагати током извођења наставног процеса преко колоквијума са комбинованим задацима и теоријским питањима.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	30.00	Завршни испит - 1 део	Да	35.00
			Завршни испит - 2 део	Да	35.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Сатарић, М.	Физика : термодинамика, таласно кретање и основи квантне механике	Нови Сад: Факултет техничких наука	2006
2	Самарџић, С., & Михаиловић, А.	Практикум лабораторијских вежби из физике: за студенте биомедицинског инжењерства и струковних студија електротехнике	Нови Сад: Факултет техничких наука	2021
3	Сатарић, М. и др.	Збирка задатака из физике : за студенте електроте хнике	Нови Сад: Факултет техничких наука	2024
4	Будински-Петковић, Љ.	Физика	Нови Сад: Факултет техничких наука	2013

Књига предмета - Електротехничко и рачунарско инжењерство

Наставни предмет		Основи електротехнике
Ознака предмета	25.EOS103	
ЕСПБ	7	
Програм(и) у којем се изводи		E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Теоријска електротехника
Наставник/ци:		Мијатовић Б. Горана, Ванредни професор

Број часова активне наставе				
Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
3.00	3.00	0.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ предмета је упознавање са основним појмовима из електротехнике. Оспособљавање студената за решавање једноставних мрежа временски константне струје и временски променљиве струје. Упознавање са основним елементима електричних кола (отпорник, кондензатор калем, напонски генератор). Понасање елемената у колима временски константне струје и колима временски променљиве струје. Прорачун импеданси. Такође, циљ је да се студенти уз познавање монофазних мрежа оспособе и за решавање једноставних симетричних трофазних мрежа. Концепт снаге у монофазним и трофазним мрежама.

Исход предмета

Студенти који успесно савладају градиво на предмету знаће да израчунају капацитивност једноставних хомогених симетричних равномерно наелектрисаних структура, да израчунају отпорност хомогених структура, да реше једноставна електрична кола временски константне струје, да израчунају магнетско поље једноставних симетричних структура са струјом, да израчунају индуктивност једноставних структура са намотајима, да реше једноставна електрична и магнетска кола са простопериодичним струјама, да израчунају тренутну, активну, реактивну и привидну снагу у мрежама.

Садржај предмета

Електростатика (Вектор јачине електричног поља, напон, Капацитивност и кондензатори, Диелектрици у електростатичком пољу, Енергија у електростатичком пољу). Електрична кола временски константне струје (Вектор густине струје и јачина струје, Омов закон и отпорници, Џулов закон, Кирхофови закони, Генератори, Услов преноса максималне снаге, Теорема одржања снаге, Тевененова теорема.Временски константно магнетско поље (Вектор магнетске индукције, Био-Саваров закон. Магнетски флукс, Феромагнетици, Магнетска кола). Временски споро променљиво електромагнетско поље (Електромагнетска индукција, Фарадејев закон, Ленцов закон, Сопствена индуктивност, Трансформатори, Енергија у магнетском пољу). Електрична кола временски променљиве струје (Простопериодични режим, Импеданса, Решавање кола у комплексном домену, Комплексна снага, Услов преноса максималне снаге, Поправка фактора снаге, Проста резонантна кола, Спрегнута кола, Симетрични трофазни системи).

Методе извођења наставе

Настава се изводи у виду предавања и аудиторних везби, уз повремене видео презентације. У настави се примењује индуктивни метод. На основу низа малих примера, формира се студентско знање које временом прераста у инжењерску интуицију.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Присуство на вежбама	Да	5.00	Колоквијум	Не	35.00
Тест	Да	10.00	Колоквијум	Не	35.00
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Јухас, А., Милутинов, М., & Пекарић-Нађ, Н.	Збирка задатака из основа електротехнике: за струковне студије	Нови Сад: Факултет техничких наука	2012
2	Милутинов, М. & Мијатовић, Г.	Основи електротехнике за основне струковне студије	Нови Сад: Факултет техничких наука	2023

Наставни предмет	Основи машинства
Ознака предмета 25.EOS104	
ЕСПБ 5	
Програм(и) у којем се изводи	E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Грађевинско инжењерство Машинско инжењерство
Наставник/ци:	Рацков Ј. Милан, Редовни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00

Предмети предуслови Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Оспособљавање студената на апстрактно мишљење и стицање основних знања из области.Развијање просторне имагинације и визуелизације, стицање инжењерских знања за најрационалније графичко приказивање комбинованих облика. Савладавање основних поступака, концепата и метода формирања техничког цртежа као активности која неопходно прати процес пројектовања.Оспособљавање студената за самосталну израду техничких цртежа како ручно тако и применом рачунара.

Исход предмета

По завршетку предмета студент је способан да примењује стандарде техничког цртања и инжењерских комуникација, чита и израђује техничку документацију и креира 2D и 3D геометријске моделе применом CAD система. Студент уме да примењује правила пројекционог приказивања, котирања, толеранција и означавања квалитета површина, као и да израђује радионичке, склопне и шематске цртеже. Оспособљен је да анализира врсте оптерећења и основна механичка својства материјала, као и да прорачунава, димензионише, проверава и бира основне машинске елементе, спојеве и механичке преносника. Стечена знања примењује при решавању практичних инжењерских задатака и изради техничке документације машинских делова и склопова.

Садржај предмета

Инжењерске комуникације: Уводне напомене. Опште напомене о инжењерским комуникацијама. Стандардизација . Техничко цртање - стандарди. Рачунаром подржано пројектовање. Геометријско моделирање. Солид моделирање. Б - реп (боундару репресентатион). ЦСГ - реп (Constructive Solid Geometry) Ортогонална пројекција - цртеж. читање ортогоналних цртежа - визуелизација. Котирање - димензионисање. Толеранције дужинских мера. Толеранције слободних мера. Толеранције облика и положаја. Означавање квалитета и површинске храпавости. Цртање машинских делова. Радионички цртеж. Склопни цртеж. Схематски цртеж. Системи за пројектоваwe производа -2D/3D - AutoCAD. Постављање карактеристичних погледа на предмет. Ортогонална пројекција, изометрија и перспектива. Одређивање видљивости у карактеристичним пројекцијама. Израда реалних приказа модела, рендероваље. Дефинисаље сцене, светлосних извора (дифузно осветљење и удаљени светлосни извор) и примена материјала на моделу. Увод у машинске елементе. Врсте оптерећења. Механичка својства материјала. Прорачун машинских елемената. Навојни преносници. Завртањске везе. Групне завртањске везе. Механички преносници. Фрикциони парови. Ремени парови. Зупчасти парови. Пужни парови. Вратила и осовине. Спојеви вратила и елемената. Клинови, чивије, ожљебљена вратила. Конусни, стезни и пресовани спојеви. Котрљајући лежајеви. Спојнице. Кочнице.

Методе извођења наставе

Предавања, рачунарске (С) вежбе. Консултације

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задатак	Да	30.00	Усмени део испита	Да	30.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Тест	Да	30.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Милојевић, З., Рацков, М., Кнежевић, И., & Шејат, М. Б.	Инжењерске графичке комуникације	Нови Сад: Факултет техничких наука	2023
2	Кузмановић, С., & Рацков, М.	Машински елементи	Нови Сад: Факултет техничких наука	2022

Књига предмета - Електротехничко и рачунарско инжењерство

Наставни предмет		Енглески језик - средњи
Ознака предмета	25.ETEJS	
ЕСПБ	2	
Програм(и) у којем се изводи		E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Англистика и језик струке
Наставник/ци:		Булатовић В. Весна, Доцент

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
2.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов:

Циљ предмета

Упознавање са основама енглеског језика на средњем нивоу. Обрађују се текстови из различитих општих и културолошких области, као и стручних и техничких области, ради проширивања општег и стручног вокабулара и развијања читалачких и комуникацијских вештина. Проширује се знање енглеског језика проширивањем вокабулара, усвајањем сложеница и упознавањем с употребом префикса и суфикса, као и усвајањем граматичких и језичких конструкција карактеристичних за средњи ниво језика.

Исход предмета

По завршетку предмета студенти ће бити у стању да разумеју главне информације у усменим и писаним текстовима из свакодневних, општих и културолошких области, као и у једноставнијим текстовима са стручном тематиком. Моћи ће да самостално учествују у разговорима о познатим темама, размењују информације, постављају питања и изражавају мишљења и ставове користећи одговарајући вокабулар и граматичке структуре. Биће способни да састављају јасне и повезане краће текстове, укључујући поруке и имејлове, као и да остваре једноставнију комуникацију са наставницима, колегама, послодавцима и клијентима. Студенти ће моћи да препознају и правилно користе граматичке облике предвиђене средњим нивоом енглеског језика, као и уобичајене колокације и фразеолошке изразе у одговарајућем контексту.

Садржај предмета

Током курса студенти се упознају, кроз теоријску наставу и комуникативне активности, са граматичким структурама и вокабуларом неопходним за самосталну комуникацију на средњем нивоу енглеског језика. Теоријска настава обухвата граматичке јединице предвиђене овим нивоом, укључујући глаголска времена, творбу речи, кондиционалне реченице и пасивне конструкције, као и правила њихове правилне употребе у различитим комуникацијским ситуацијама. Комуникативне активности обухватају рад са текстовима и аудио-визуелним материјалима из свакодневних, општих и културолошких области, као и са једноставнијим текстовима стручне тематике, ради развијања вештина читања и слушања са разумевањем и проширивања вокабулара. Студенти увежбавају размену информација, постављање питања, изражавање мишљења и ставова, учешће у разговорима о познатим темама и писање краћих повезаних текстова, укључујући поруке и имејлове. Посебна пажња посвећује се употреби колокација и фразеолошких израза карактеристичних за средњи ниво енглеског језика. Практична настава - студенти немају часове вежби.

Методе извођења наставе

Настава се изводи применом комуникацијског метода учења језика. Студенти након краћег увода о одређеној теми у себи читају текст и сами проналазе непознате речи, користећи дигиталне алате. Након тога, следи дискусија о темама о којима текст говори и о закључцима које текст нуди. Део часа одвојен је за усвајање и увежбавање новог вокабулара помоћу усмених и писмених вежби, као и понављање и проширивање знања о појединим граматичким конструкцијама. Студенти се охрабрују да у раду у групама или у заједничкој дискусији што више комуницирају на енглеском језику.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Презентација	Да	40.00	Завршни испит	Да	60.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Murphy, R.	English grammar in use – Intermediate	Cambridge University Press	2019
2	Latham-Koenig, C., Oxenden, C., & Lambert, J.	English File - Intermediate	Oxford University Press	2019

Књига предмета - Електротехничко и рачунарско инжењерство

Наставни предмет	Основи енергетике
Ознака предмета 25.EOS106	
ЕСПБ 7	
Програм(и) у којем се изводи	E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Енергетска електроника, машине, погони и обновљиви извори електричне енергије
Наставник/ци:	Думнић П. Борис, Редовни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
3.00	1.00	2.00	0.00	0.00

Предмети предуслови Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Стицање основних знања из области електромеханичког претварања енергије, машина наизменичне струје, претварача енергетске електронике, савремених електроенергетских система и обновљивих извора електричне енергије.

Исход предмета

Разумевање основних принципа електромеханичког претварања енергије - разумевање основних особина и начина рада ротационих електричних машина наизменичне струје - разумевање основних особина и начина рада претварача енергетске електронике и њихове примене - разумевање основа савремених електроенергетских система, разумевање основних особина и начина рада обновљивих извора електричне енергије.

Садржај предмета

Основни принципи електромеханичког претварања енергије. Енергетски биланс електричне машине. Типови електричних машина наизменичне струје - синхроне машине, асинхроне машине. Претварачи енергетске електронике. Основе савремених електроенергетских система. Обновљиви извори електричне енергије - ветроелектране, соларне фотонапонске електране, биогасне електране, мале хидроелектране.

Методе извођења наставе

Настава се изводи путем предавања и вежбања. На предавањима се користе савремене илустрације за интуитивно разумевање градива које се излаже. За потпуно овладавање материјом на аудиторним вежбама се решавају задаци који прате предавања и упућују студенте на самостално решавање проблема из инжењерске праксе. Део вежбања се изводи у лабораторији.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	30.00
Присуство на вежбама	Да	5.00	Колоквијум	Да	20.00
Сложени облици вежби	Да	20.00	Колоквијум	Да	20.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Леви, Е., Вучковић, В., & Стрезоски, В.	Основи електроенергетике: електроенергетски претварачи	Нови Сад: Факултет техничких наука	2011
2	Стрезоски, В. Ц.	Основи електроенергетике	Нови Сад: Факултет техничких наука	2014
3	Васић, В., Орос, Ђ., & Думнић, Б.	Електроенергетски претварачи: збирка решених задатака	Нови Сад: Факултет техничких наука	2018

Књига предмета - Електротехничко и рачунарско инжењерство

Наставни предмет		Основи електронике
Ознака предмета	25.EOS107	
ЕСПБ	7	
Програм(и) у којем се изводи		E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Електроника
Наставник/ци:		Секулић Л. Далибор, Ванредни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
3.00	2.00	1.00	0.00	0.00

Предмети предуслови Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Упознавање са основним савременим електронским компонентама. Стицање елементарних знања из анализе и прорачунавања електронских кола. Савладавање основних техника мерења у електроници. Упознавање са техникама симулације електронских кола на рачунару.

Исход предмета

Студенти суи у стању да препознају основне електронске компоненте, читају шеме електронских уређаја и препознају основне електронске склопове. У стању су да ураде основна мерења. Упознати су са елементарним техникама симулације електронских кола на рачунару.

Садржај предмета

Историјски преглед електронике и електронских компоненти. Принцип рада савремених електронских компоненти. Полупроводничке диоде, биполарни транзистори, мосфетови, опште о појачавачким колима, операциони појачавач. Основне информације о савременим технологијама производње електронских компоненти. Основе коришћења софтвера за симулацију електронских кола.

Методе извођења наставе

Предавања. Аудиторне и лабораторијске вежбе. Консултације.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Миодраг Поповић, Милан Пољавић	Основи аналогне електронике	Електротехнички факултет, Београд	2020
2	Радивоје Ђурић	Основи електронике - збирка решених проблема	Академска мисао, Београд	2017
3	Спасоје Љ. Тешић, Драган М. Васиљевић	Основи електронике: компоненте, појачавачка кола, импулсна кола, дигитална кола	Грађевинска књига, Београд	2009
4	Adel S. Sedra, Kenneth C. Smith, Tony Chan Carusone, Vincent Gaudet	Microelectronic Circuits	Oxford University Press	2026

Књига предмета - Електротехничко и рачунарско инжењерство

Наставни предмет		Основи телекомуникација
Ознака предмета	25.EOS108	
ЕСПБ	7	
Програм(и) у којем се изводи		E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Телекомуникације и обрада сигнала
Наставник/ци:		Симић Б. Никола, Доцент

Број часова активне наставе				
Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
3.00	1.00	2.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Стицање основних знања о начину функционисања телекомуникационих система, основних блокова и њихове улоге на предајној страни, основним карактеристикама комуникационог канала и основних блокова и њихових карактеристика на пријемној страни. Студент треба да стекне глобалну слику о редоследу процесирања у сваком од блокова и способност да имплементира комплетан комуникациони ланац за најједноставније реализације комуникационих система у софтверском алату MATLAB и интерпретира добијене резултате.

Исход предмета

Студент који успешно савлада градиво из овог предмета биће у стању да препозна и објасни основне блокове комуникационог система на страни предајника и пријемника и опише њихове основне функције, имплементира основне реализације сваког од комуникационих блокова коришћењем MATLAB Communication Toolbox-а и подешава њихове основне параметре, имплементира комплетан симулациони ланац основне реализације комуникационог система у MATLAB-у и подешава и прилагођава основне параметре основних блокова у оквиру комплексног система, прикаже и интерпретира резултате симулација комуникационих система у MATLAB-у.

Садржај предмета

Делови комуникационог система. Увод у сигнале у комуникацијама: сигнал као носилац информације, аналогни и дигитални сигнали, сигнали у основном опсегу и модулисани сигнали. Медијуми за пренос сигнала. Основе компресије сигнала. OSI референтни модел и пакетизација података. Приступ каналу и мултиплексирање. Технике поузданог преноса података и заштитно кодовање. Напредне технике преноса сигнала. Увод у MATLAB. Генерисање сигнала у MATLAB-у. Генерисање модела канала у МАТЛАБ-у. Имплементација базичног модела комуникационог система у MATLAB-у. Принципи симулације комплетног комуникационог система.

Методе извођења наставе

Предавања, аудиторне вежбе, рачунарске вежбе, лабораторијске вежбе, консултације.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Присуство на рачунарским вежбама	Да	5.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Трповски, Ж., & Бркљач, Б.	Сигнали и системи у телекомуникацијама	Нови Сад: Факултет техничких наука	2021
2	Proakis, J. G., Salehi, M. & Bauch, G.	Contemporary Communication Systems: Using MATLAB and Simulink	Belmont: Thomson brooks/cole	2004
3	Остојић, В., Сузић, С., Миња, А., & Трповски, Ж.	Практикум за рачунарске вежбе из Комуникационих система	Нови Сад: Факултет техничких наука	2017

Књига предмета - Електротехничко и рачунарско инжењерство

Наставни предмет	Развојни алати у електротехници
Ознака предмета 25.EOS109	
ЕСПБ 7	
Програм(и) у којем се изводи	E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Електроника
Наставник/ци:	Бабковић Б. Калман, Ванредни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
3.00	0.00	3.00	0.00	0.00

Предмети предуслови Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Овладавање основним знањима из домена програмирања у електроници и телекомуникацијама и основама програмског језика C. Оспособљавање студената за примену различитих методолошких приступа писању софтвера и схватање позиције софтвера у склопу основиних електронских и телекомуникационих система.

Исход предмета

Студенти су оспособљени за самосталну имплементацију основних алгоритама у програмском језику C. Студенти на вежбама стичу знања из едитовања изворног кода, превођења програма као и његовог извршавања и дебаговања.

Садржај предмета

Основи писања програма на PC рачунару - едитовање, превођење, дебаговање. Основе језика C: константе и варијабле, декларације и дефиниције, основни типови података, оператори, контрола тока програма, функције, низови, показивачи, структуре, датотеке, операције над битовима.

Методе извођења наставе

Предавања; Лабораторијске вежбе на рачунару

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	50.00	Завршни испит	Да	30.00
			Презентација и завршна одбрана пројекта	Да	20.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Бабковић, К.	Развојни алати у електротехници	Нови Сад: Факултет техничких наука	2021
2	Hansen, A-	Програмирање на језику C	Београд: Микро књига	1991

Наставни предмет		Лабораторија из електричних мерења
Ознака предмета	25.EOS110	
ЕСПБ	2	
Програм(и) у којем се изводи		E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Електрична мерења, метрологија и биомедицина
Наставник/ци:		Томић Ј. Јосиф, Редовни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00

Предмети предуслови Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Стицање знања из области мерења у електроенергетским системима. Упознавање са радом аналогних и дигиталних мерних инструмената. Упознавање са мерним методама за мерење параметара напона, струје, снаге, фазе и фреквенције у електроенергетским системима. Стицање знања о раду у лабораторији и реализацији мерења. Стицање основних знања из мерних претварача и прилагођавача. Овладавање студента савременим технологијама и трендовима у области електричних мерења. Овладавање студената основама реализације мерења на обновљивим изворима електричне енергије.

Исход предмета

Познавања рада аналогних и дигиталних мерних инструмената у реализацији електричних мерења. Оспособљавање за практичан рад у лабораторији и оспособљавање за рад са савременом мерном опремом. Способност примене различитих мерних метода у циљу реализације прецизних електричних мерења. Способност реализације софистицираних мерних система коришћењем LabVIEW програмског пакета. Коришћење мерних претварача и прилагођавача у мерењима. Оспособљавање за практичну реализацију мерења на обновљивим изворима електричне енергије. Мерење квалитета електричне енергије.

Садржај предмета

Увод у метрологију и реализацију мерних система. Међународни SI систем величина и јединица. Аналогни и дигитални мерни инструменти, амперметри, волтметри, универзални инструменти, ватметри. Статичке карактеристике мерних инструмената. Грешке у мерењима, апсолутна и релативна грешка. Тачност и прецизност мерења, обрада резултата мерења, графичко представљање резултата мерења. Инструменти са покретним калемом, проширење мерног опсега инструмента са покретним калемом, амперметар за једносмерну струју, волтметар за једносмерну струју. Инструменти са покретним гвожђем. Мерење непознате отпорности, капацитивности и индуктивности. Бројила електричне енергије. Електронски мерни инструменти, бројачи, тајмери, мерење фреквенције, мерење периоде, мерење фазне разлике. Осцилоскопи. Витстонов мост. Мерни претварачи и прилагођавачи, струјни и напонски мерни трансформатори, Холове сонде, методе претварања напона у фреквенцију. АД и ДА конвертори. Мерење неелектричних величина, сензори и мерни претварачи. Карактеристике виртуалних инструмената. Повезивање и контрола инструмента. Појам дистрибутивне виртуалне инструментације. Реализација удаљених мерења. Виртуалне лабораторије. LabVIEW програмски пакет. Израда виртуалних инструмената. Категорије извора мерног сигнала. Дискретизација мерног сигнала. PC базирани уређаји за мерење и аквизицију сигнала. Мерење и анализа сигнала коришћењем LabVIEW програмског пакета. Мерење квалитета електричне енергије. Реализација удаљених мерења путем Интернета коришћењем TCP/IP протокола.

Методе извођења наставе

Предавања, лабораторијске вежбе, консултације.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	70.00	Практични део испита - задаци	Да	30.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Томић, Ј., Кушљевић, М.	Мерење и анализа сигнала применом LabVIEW програма	Нови Сад: Факултет техничких наука	2016

Наставни предмет		Примена микропроцесора у енергетици
Ознака предмета	25.EOS201	
ЕСПБ	7	

Програм(и) у којем се изводи	E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Енергетска електроника, машине, погони и обновљиви извори електричне енергије
Наставник/ци:	Поробић Б. Владо, Редовни професор Јеркан Г. Дејан, Ванредни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
2.00	1.00	2.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Упознавање студента основних студија са основним принципима пројектовања микропроцесорских система у електроенергетици. Студент стиче знања из две области: микроконтролери и дигитално управљање електричним погонима уз велики број примера.

Исход предмета

Студент након одслушаног теоријског дела, и одрађених лабораторијских вежби добија јасно практично знање из области микропроцесори и дигиталног управљања електричним погонима. Стечена знања се могу користити у решавању конкретних инжењерских проблема.

Садржај предмета

Нумерички системи, основни принципи рада микропроцесора. Елементарни рачунар - састав и начин рада. Сабирнице, RAM, ROM, улазно-излазна јединица (И/О), остале компоненте. Интерна архитектура. Меморија, регистри, прекиди и приоритети. 16-битни микроконтролер 4011 (фамилија дсПИЦ). Дигитални сигнал процесори (ДСП). Програмибилни логички контролери (ПЛЦ). Могућности примене микропроцесора у електроенергетици и индустрији. Реализација регулационог кола енергетског претварача помоћу микропроцесора. Реализација дигиталног закона управљања. Сензори, мерење брзине, позиције (енкодер и ресолвер), напона, струје. Примена микропроцесора у регулисаном једносмерном електромоторном погону. Примена микропроцесора у регулаторима напона (једносмерни и наизменични регулатори напона). Примена микропроцесора у регулисаном наизменичном погону.

Методе извођења наставе

Настава се изводи на предавањима, као и путем вежби (интерактивног и показног типа).

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Вукосавић, С. Н.	Дигитално управљање електричним погонима	Београд: Академска мисао	2005
2	Стојић, М.	Дигитални системи управљања	Београд: Електротехнички факултет	1998
3	Марчетић, Д.	Микропорцесорско управљање енергетским претварачима	Нови Сад: Факултет техничких наука	2012
4	Марчетић, Д., & Поробић, В.	Примена микропроцесора у електроенергетици: практикум лабораторијских вежби	Нови Сад: Факултет техничких наука	2012
5	А. Лутенберг, П. Гомез, Е. Перниа	Designing Embedded System Applications on Arm Cortex-M Microcontrollers	Arm Education Media	2022

Наставни предмет		Комуникационе мреже
Ознака предмета	25.EOS231	
ЕСПБ	7	
Програм(и) у којем се изводи		E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Телекомуникације и обрада сигнала
Наставник/ци:		Шкорић Р. Тамара, Ванредни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
3.00	1.00	2.00	0.00	0.00

Предмети предуслови Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Образовни циљ је оспособити студенте да конфигуришу комуникационе мреже, сложеније мреже (са основним заштитним правима) и мање захтевне мреже. Циљ је оспособити студенте за употребу Wireshark софтверских алата и Cisco Packet Tracer.

Исход предмета

Студенти ће усвојити основне поставке о комуникационим мрежама. Идентификоваће и решавати изазова на појединачним ТЦП/ИП слојевима. Предмет је конципиран као низ инжењерских проблема које треба решити на различитим нивоима мрежног комуникационог линка на мрежном симулатору и аудиторним вежбама.

Садржај предмета

Увођење основних појмова за разумевање рада комуникационих мрежа. Мрежне топологије. Транспортни системи. Поређење OSI и TCP/IP протокол стек. Физички слој. Слој вода података (Ethernet). Мрежни слој (IpV4). Транслација мрежне адресе. Рутирање. Статичка и динамичка IP адреса. Класни адресни простор. Транспортни слој (TCP,UDP). Појам портова као приступне тачке апликацијама (well-known и слободни). Апликативни слој (HTTP, DNS).

Методе извођења наставе

Предавања и рачунски задаци ће се изводити на табли. У току извођења наставе студенти ће бити подстакнути на активно учешће, као и на самосталан рад. У оквиру лабораторијских вежби студенти ће користити бесплатне софтверске алате (Wireshark и Cisco Packet Tracer).

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Tanenbaum, A. S.	Computer Networks	Prentice Hall, Englewood Cliffs	1981
2	Бојовић, Ж., Шух, J., & Шеђеров, Е.	Рачунарске мреже засноване на интернет протоколу : практикум за лабораторијске вежбе	Нови Сад: Факултет техничких наука	2017
3	Бјелица, М.	Телекомуникационе и рачунарске мреже	Академска мисао	2013
4	Јевтовић, М.	Комуникациони протоколи интернета	Београд: Академска мисао	2012

Наставни предмет	Енергетска електроника
Ознака предмета 25.EOS202	
ЕСПБ 7	
Програм(и) у којем се изводи	E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Изборни предмет E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Енергетска електроника, машине, погони и обновљиви извори електричне енергије
Наставник/ци:	Грабић У. Стеван, Ванредни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
3.00	2.00	1.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ предмета Енергетска електроника је да студента оспособи да примењује и одржава уређаје за претварање параметара електричне енергије коришћењем снажних електронских прекидачких компоненти и метода дигиталног управљања. Циљ је да се упозна са снажним полупроводничким прекидачким компонентама, начинима рада свих врста претварача (AC/DC, DC/DC, DC/AC и AC/AC) и да стекне неопходна практична искуства за примену стеченог знања у привреди.

Исход предмета

Студенти це бити оспособљени да разумеју начин рада енергетских електронских претварача са снажним полупроводницким компонентама, да постављају једноставна решења енергетских претварача (AC/DC, DC/DC, DC/AC и AC/AC), као и да примењују комерцијалне енергетске претвараче у примењеној и потрошацкој електроници и сличним апликацијама. Поред тога, студенти ће стећи и неопходна практична искуства кроз практичан рад у лабораторији.

Садржај предмета

Предмет и значај енергетске електронике. Увод у енергетске претвараче. Компоненте енергетске електронике. Прорачун губитака. Исправљачи (AC/DC). Инвертори (DC/AC). Наизменични претварачи (AC/AC). Једносмерни претварачи (DC/DC). Чопери. Једносмерни напајаци - Линеарни напајаци. Прекидацки напајачи. Наизмениуцни напајаци. Примери примене уређаја енергетске електронике. Комерцијални уређаји, тржиште и нацини употребе.

Методе извођења наставе

Кроз предавања на табли износе се главна решења енергетских претварача и указује на начине њихове практичне примене. Практична искуства стичу се на лабораторијским вежбама кроз самосталан рад на склапању појединих кола и испитивањем рада готових решења.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	50.00
Присуство на рачунарским вежбама	Да	5.00	Колоквијум	Да	20.00
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Докић, Б.	Енергетска електроника: претварачи и регулатори	Бања Лука: Електротехнички факултет	2000
2	Катић, В.	Енергетска електроника: збирка решених задатака	Нови Сад: Универзитет	1998
3	Катић, В., Грабић С., Тодоровић Иван, Тодоровић Ивана, Чорба З.	Енергетска електроника: практикум лабораторијских вежби	Нови Сад: Факултет техничких наука	2000
4	Катић Владимир	Енергетска електроника 1	Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду	2020

Наставни предмет		Развојни алати у електроници и телекомуникацијама 1
Ознака предмета	25.EOS232	
ЕСПБ	7	
Програм(и) у којем се изводи		E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Телекомуникације и обрада сигнала
Наставник/ци:		Миња Ђ. Александар, Ванредни професор Сечујски С. Милан, Редовни професор Станојевић М. Иван, Предавач

Број часова активне наставе				
Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
3.00	0.00	3.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Упознавање студената са основним принципима објектно-оријентисаног програмирања, програмског језика C++ и његове стандардне библиотеке (STL) те применом истих у имплементацији и оптимизацији алгоритама за дигиталну обраду сигнала.

Исход предмета

Студент је савладао основне принципе објектно-оријентисаног програмирања и упознат је с могућностима које пружа програмски језик C++ и његова стандардна библиотека (STL). Такође, студент је оспособљен да анализира, имплементира и оптимизује различите алгоритме из области дигиталне обраде сигнала применом програмског језика C++.

Садржај предмета

Теоријска настава: Курс обухвата увод у програмски језик C++ са посебним осврtом на разлике у односу на програмски језик C. Обрађују се класе, преклапање оператора, наслеђивање, полиморфизам и виртуелне функције, обрада грешака, као и увод у шаблоне и стандардну библиотеку (STL). Разматрају се и методе за трансформацију дигиталних сигнала, укључујући DFT, FFT, Walsh и Wavelet трансформације, са фокусом на њихову имплементацију и оптимизацију применом механизама програмског језика C++.

Практична настава: На рачунарским вежбама студенти се кроз практичне задатке упознају са концептима програмског језика C++ обрађеним на теоријској настави, као и са имплементацијом и оптимизацијом алгоритама за трансформацију дигиталних сигнала.

Методе извођења наставе

Настава се састоји од предавања и рачунарских вежби. На предавањима се помоћу презентација излажу и образлажу основни концепти. Рачунарске вежбе су у потпуности синхронизоване са предавањима. На рачунарским вежбама се раде кратки on-line тестови за проверу теоријских знања, а затим се практично решавају конкретни примери из електронике и телекомуникација. Сви наставни материјали који се користе на предавањима и вежбама доступни су студентима путем катедарског Web портала. Студентима су омогућене редовне консултације. Стечена теоријска и практична знања проверавају се на једном колоквијуму током семестра и завршном испиту.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Сложени облици вежби	Да	35.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	35.00
			Усмени део испита	Да	30.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Arndt, J.	Matters Computational: ideas, algorithms, source code	Springer Verlag	2011
2	Милић, М., & Бекут, Д.	Примена рачунара у електроенергетици: C++	Нови Сад: Факултет техничких наука	2007
3	Kraus, L.	Programski jezik C++ sa rešenim zadacima	Beograd: Akademska misao	2014
4	Blahut, R. E.	Fast Algorithms for Digital Signal Processing	Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Company	1985
5	Bjarne Stroustrup	Programming:Principles and Practices Using C++ (3ed)	Addison-Wesley Professional	2024
6	Tony Gaddis	Starting Out with C++ from Control Structures through Objects (11ed)	Pearson	2026
7	Li Tan Jean Jiang	Digital Signal Processing - Fundamentals, Applications, and Deep Learning (4ed)	Elsevier	2025

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
8	Charlie Cullen	Learn with Arduino and Juce	Focal Press.	2026

Наставни предмет	Дигитална електроника
Ознака предмета 25.EOS233	
ЕСПБ 7	
Програм(и) у којем се изводи	E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Електроника
Наставник/ци:	Кисић Г. Милица, Ванредни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
3.00	2.00	1.00	0.00	0.00

Предмети предуслови Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Стицање основних знања из области дигиталне електронике: начина приказивања логичких функција, минимизације логичких функција и реализације основним логичким колима. Повезаће се основна теоретска знања из Булове алгебре са практичним аспектима анализе и реализације комбинационих и секвенцијалних дигиталних мрежа.

Исход предмета

Студент који успешно савлада градиво из овог предмета биће у стању:- да успешно представи логичке функције на разне начине;- да анализира рад и обави синтезу једноставних комбинационих и секвенцијалних дигиталних мрежа;- да успешно користи основне дигиталне функционалне блокове- да прошири капацитет основних дигиталних функционалних блокова, ако је то потребно.

Садржај предмета

Увод у дигиталну обраду сигнала. Начини представљања логичких функција. Минимизација потпуно и непотпуно дефинисаних логичких функција. Реализација логичких функција задатим типом логичких капија. Анализа рада комбинационих мрежа. Лечеви и флипфлопови. Анализа и синтеза синхроних секвенцијалних мрежа реализованих флипфлоповима. Основни комбинациони функционални блокови (кодери, декодери, конвертори кодова, мултиплексери, демултиплексери, комбинационе аритметичке-логичке јединице. Основни секвенцијални функционални блокови (регистри, бројачи). Основе програмабилних комбинационих и секвенцијалних компоненти.

Методе извођења наставе

Предавања; аудиторне вежбе; лабораторијске вежбе; консултације.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Николић, М.	Дигитална електроника (скрипта)		2016
2	Дамњановић, М., & Нађ, Л.	Збирка решених задатака из дигиталне електронике	Нови Сад: Факултет техничких наука	2013
3	Нађ, Л., & Дамњановић, М.	Практикум из рачунарских вежби из дигиталне електронике	Нови Сад: Факултет техничких наука	2013
4	Вујо Дрндаревић	ЕЛЕМЕНТИ ЕЛЕКТРОНИКЕ, дигитална кола	ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ, Булевар краља Александра 73, Београд	2016
5	Shuqin Lou; Chunling Yang	Digital Electronic Circuits: Principles and Practices	Berlin: De Gruyter	2019

Наставни предмет		Напајање индустријских погона
Ознака предмета	25.EOS203	
ЕСПБ	7	

Програм(и) у којем се изводи	E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Изборни предмет E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Енергетска електроника, машине, погони и обновљиви извори електричне енергије
Наставник/ци:	Рељић Д. Дејан, Ванредни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
3.00	1.00	1.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Стицање основних знања везаних за пројектовање и извођење електроенергетских инсталација индустријских погона.

Исход предмета

Након успешног завршетка курса, студенти ће бити оспособљени да: 1. Разумеју проблематику и принципе извођења напајања индустријских погона. 2. Изаберу одговарајућу склопну опрему, заштитне компоненте и напојне кабловске водове за напајање индустријских уређаја . 3. Пројектују системе за компензацију реактивне енергије. 4. Разумеју принципе заштите од електричног удара. 5. Примене техничку регулативу у електроенергетици.

Садржај предмета

Законска и техничка регулатива у електроенергетици. Индустријске мреже и категорије индустријских потрошача. Концепти мрежа средњег и ниског напона. Напојни водови. Склопна опрема и заштитни уређаји. Системи напајања у мрежама ниског напона. Прорачун струја кратког споја у складу са IEC стандардима. Примена прорачуна у пројектовању. Заштита енергетских трансформатора, кабловских водова и асинхроних мотора. Мере заштите од електричног удара. Компензација реактивне енергије.

Методе извођења наставе

Предавања, вежбе.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	20.00	Теоријски део испита	Да	30.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Гушавац, С.	Основни принципи пројектовања у мрежама средњег и ниског напона	Нови Сад: Факултет техничких наука	2014
2	Дотлић, Г.	Електроенергетика: кроз стандарде, законе, правилнике, одлуке и техничке препоруке : тумачења, коментари, примери	Београд: Савез машинских и електротехничких инжењера и техничара Србије (СМЕИТС)	2013
3	ABB SACE	Electrical Installation Handbook: Protection, control and electrical devices	ABB SACE	2010
4	Jacques Peronnet	Electrical installation guide - According to IEC international standards	Schneider Electric S.A.	2018
5	Лепосава Ристић	Енергетски ефикасни електромоторни погони	Универзитет у Београду – Електротехнички факултет Академска мисао – Београд	2026

Књига предмета - Електротехничко и рачунарско инжењерство

Наставни предмет	Лабораторија из електричних машина
Ознака предмета 25.EOS204	
ЕСПБ 4	
Програм(и) у којем се изводи	E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Енергетска електроника, машине, погони и обновљиви извори електричне енергије
Наставник/ци:	Јеркан Г. Дејан, Ванредни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00

Предмети предуслови Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Основни циљ предмета је стицање знања о основним карактеристикама електричних машина, и начину мерења и испитивања тих карактеристика.

Исход предмета

- познавање свих врста електричних машина и њихових основних карактеристика;
- познавање начина снимања разиличитих карактеристика електричних машина;
- познавање метода и мерне опреме за проверу разиличитих карактеристика и параметара електричних машина.

Садржај предмета

Увод (Основне врсте испитивања. Испитивања током производње, завршна испитивања. Званичне писмене исправе при испитивању електричних машина. Општи - визуелни преглед машине). Мерење електричних и неелектричних величина (температура, брзина, момент). Стање празног хода, кратког споја, оптерећење код електричних машина. Методе провере загревања и степен искоришћења електричних машина. Испитивање асинхроних машина (мерење отпорности изолације намотаја, мерење отпорности проводника намотаја, оглед моторског празног хода, оглед моторског кратког споја, оглед оптерећења - мерење степена корисног дејства, одређивање споље карактеристике у моторском режиму рада, индиректна метода одређивања губитака снаге). Испитивање синхронх машина (оглед генераторског празног хода, оглед генераторског кратког споја, одређивање синхроних реактанси). Испитивање машина једносмерне струје (мерење отпора проводника намотаја, оглед генератосрког празног хода, одређивање губитака и степена корисног дејства индиректном методом). Испитивање трансформатора (мерење отпорности проводника намотаја, оглед загревања, оглед диелектричне издржљивости, провера ознака, хомологости крајева и спрежне групе трофазних трансформатора).

Методе извођења наставе

Теоретска предавања са циљем увођења кандидата у проблематику лабораторијских вежбања којима се омогућује самостално извођење лабораторијских вежби. Лабораторијска вежбања где студенти по унапред добијеном задатку самостално приступају испитивању електричних машина. Провера потребних знања пре извођења вежбања. Вежбања се оцењују, а оцена утиче на крајњу оцену из предмета.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Колоквијум	Да	20.00
Присуство на вежбама	Да	5.00	Усмени део испита	Да	30.00
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Wolf, R.	Испитивање електричних стројева	Загреб: Школска књига	1964
2	Петровић, М.	Испитивање електричних машина	Београд: Научна књига	1987
3	Nordin Saad, Muhammad Irfan, Rosdiazli Ibrahim	Condition Monitoring and Faults Diagnosis of Induction Motors: Electrical Signature Analysis	CRC Press	2018
4	Петар Матић	ЕЛЕКТРИЧНЕ МАШИНЕ 2	Академска Мисао	2022

Наставни предмет		Рачунарско пројектовање електронских кола
Ознака предмета	25.EOS241	
ЕСПБ	7	

Програм(и) у којем се изводи	E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Електроника
Наставник/ци:	Кисић Г. Милица, Ванредни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
3.00	0.00	3.00	0.00	0.00

Предмети предуслови Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Стицање специјалних знања из области пројектовања аналогних и дигиталних електронских уређаја и кола помоћу рачунара.

Исход предмета

- коришћење знања у вези нових принципа пројектовања електронских кола, склопова и уређаја - способност за критичку анализу постојећих решења уређаја и кола - способност за правилан избор компоненти на основу каталошких података произвођача - способност за израду техничке документације

Садржај предмета

Методе и стратегије пројектовања микроелектронских кола. Специјалне компоненте електронских кола. Пројектовање и израда специјалних електронских уређаја. Савремено пројектовање електронских кола помоћу рачунара. Опције за пројектовање чипова (фулл-цустом метода, метода стандардних ћелија, методе гејтовских матрица. Градивни блокови за ВЛСИ. Синтеза и пројектовање лејаута; симулација, верификација и тестирање електронских кола и уређаја. Заштита од сметњи у електронским уређајима. Анализа непознатих готових решења електронских кола и уређаја. Пројектовање електронских кола уз помоћ рачунара. Научно-техничка документација.

Методе извођења наставе

Предавања; Рачунарске вежбе; Консултације. Испит може се полаже кроз израду и одбрану пројекта електронског уређаја или кола.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	50.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	50.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Тјапкин, Д., и др.	Компоненте и конструисање електронских уређаја	Београд: Наука	1992
2	Вранеш, П., Ранђић, С., Симић, Д., & Марковић, П.	Увод у пројектовање VLSI кола	Београд: Наука	1995

Наставни предмет		Енглески језик - средњи
Ознака предмета	25.ETI15	
ЕСПБ	2	

Програм(и) у којем се изводи	E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Англистика и језик струке
Наставник/ци:	Зивлак В. Јелена, Наставник страних језика

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
2.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Предмети предуслови Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Даље усавршавање знања и вештина енглеског језика кроз проширивање вокабулара и усвајање сложенијих реченичних конструкција, примерених различитим ситуацијама и сврхама коришћења језика. Посебан акценат је на обогаћивању фонда речи апстрактним и стручним терминима и развоју способности прецизног и јасног изражавања мисли и осећања.

Исход предмета

Студенти су способни да користе језик у различитим животним и професионалним контекстима, прилагођавајући стил и регистар комуникације ситуацији. У стању су да читају и разумеју сложеније текстове различитог стила и регистара, као и да интерпретирају, коментаришу и репродукују изнете идеје.

Садржај предмета

Предмет обухвата вокабулар који прелази оквир непосредног окружења и укључује апстрактне и стручне термине. Обрађују се текстови различитих стилова и регистара, као и активности усмерене на језичку продукцију, као што су грађење апстрактних именица, изражавање вршиоца радње, грађење прилога, употреба негативних префикса и пасива. Такође се систематизује употреба глаголских времена и кондиционалних реченица (први, други и трећи кондиционал).

Методе извођења наставе

Настава је усмерена на активну улогу студената, њихову интеракцију са наставником и међусобну сарадњу. Примењује се комуникативни приступ, кроз дискусије, групне и индивидуалне задатке, као и практичне активности које омогућавају примену језика у аутентичним контекстима.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Тест	Да	30.00	Завршни испит	Да	70.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Latham-Koenig, C., Oxenden, C., & Lambert, J.	English File - Intermediate	Oxford University Press	2019
2	Roberts, R., Buchanan, H., & Pathare, E.	Navigate: Intermediate B1+ Coursebook with DVD and Oxford Online Skills	Oxford University Press	2015
3	Murphy, R.	English Grammar in Use 5th Edition	Cambridge University Press	2019

Наставни предмет		Електроенергетски системи
Ознака предмета	25.EOS205	
ЕСПБ	5	
Програм(и) у којем се изводи		E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Електроенергетика
Наставник/ци:		Војновић Р. Никола, Ванредни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
2.00	1.00	0.00	0.00	0.00

Предмети предуслови Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Стицање општих знања о енергетици и електроенергетици. Утврђивање централног места електричне енергије у енергетици. Утврђивање основних опредељења у електроенергетици: једносмерна или наизменична, монофазна или трофазна, учестаност и напони. Утврђивање основне структуре електроенергетских система.

Исход предмета

Сазнање о централном месту електричне енергије у енергетици данас. Познавање пофазних модела основних трофазних елементата електроенергетских система (потрошачи, водови, трансформатори, наизменичне машине) у устаљеним, простопериодичним, трофазним симетричним режимима. Оспособљеност студената да решавају једноставне задатке применом основих модела трофазних елемената електроенергетског система.

Садржај предмета

Основи енергетике са посебним акцентом на електричну енергију. Основи електроенергетике: историјски развој, основи електроенергетских система, трофазни електроенергетски системи. Основни елементи трофазних електроенергетских система: потрошачи, водови, трансформатори, наизменичне машине. Разводна постројења у којима се елементи повезују у електроенергетски систем.

Методе извођења наставе

Предавања; аудиторне вежбе; консултације.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Тест	Да	20.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Стрезоски, В. Ц.	Основи електроенергетике	Нови Сад: Факултет техничких наука	2015
2	Швенда, Г. С.	Основи електроенергетике: математички модели и прорачуни	Нови Сад: Факултет техничких наука	2007
3	Владимир Ц. Стрезоски Лука В. Стрезоски	Основи електроенергетике	Нови Сад: Факултет техничких наука	2024

Наставни предмет		Основи индустријске аутоматизације
Ознака предмета	25.EOS219	
ЕСПБ	7	

Програм(и) у којем се изводи	E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Изборни предмет E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Енергетска електроника, машине, погони и обновљиви извори електричне енергије
Наставник/ци:	Тодоровић Ј. Ивана, Доцент

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
2.00	1.00	2.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Упознавање студената с појмом аутоматизације и начинима остваривања аутоматизације у модерним индустријским погонима. Стицање основних знања о прогамабилним логичким контролерима намењеним за рад у индустријском окружењу, као и о основама размене података у оквиру индустријских система.

Исход предмета

Студент након одслушаног теоријског дела и завршених лабораторијских вежби добија јасно практично знање из области програмабилних логичких контролера и индустријских комуникација. Стечена знања се могу користити у решавању конкретних инжењерских проблема.

Садржај предмета

Основи аутоматизације. Архитектура и техничке карактеристике програмабилних логичких контролера. Типични улазно-излазни уређаји и њихова веза са програмабилним логичким контролерима. Основе програмирања програмабилних логичких контролера и адресирање варијабли. Проширења програмабилних логичких контролера. Рачунарске мреже и комуникациони протоколи. Основи комуникационих протокола нижег реда (асинхрони пренос података: RS-232 и RS-485, синхрони пренос података: SPI и I2C протоколи). Основи комуникационих протокола вишег реда (MODBUS, PROFIBUS, Индустријски Ethernet). SCADA системи за контролу и надзор индустријских процеса.

Методе извођења наставе

Настава се изводи на предавањима, као и путем вежби (интерактивног и показног типа).

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	10.00	Теоријски део испита	Да	25.00
Присуство на лабораторијским вежбама	Да	20.00	Теоријски део испита	Да	25.00
			Практични део испита - задаци	Да	20.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Марчетић, Д., Гецић, М., & Марчетић, Б.	Програмабилни логички контролери и комуникациони протоколи у електроенергетици	Нови Сад: Факултет техничких наука	2016
2	Поробић, В.	Програмабилни логички контролери и комуникациони протоколи у електроенергетици, примери са решењима	Нови Сад: Факултет техничких наука	2017
3	Michael Weyrich	Industrial Automation and Information Technology: IT Architectures, Communication and Software for System Design	Springer	2024

Наставни предмет		Развојни алати у електроници и телекомуникацијама 2
Ознака предмета	25.EOS236	
ЕСПБ	7	
Програм(и) у којем се изводи		E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Електроника
Наставник/ци:		Бабковић Б. Калман, Ванредни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
3.00	0.00	3.00	0.00	0.00

Предмети предуслови Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Упознавање основних улога и особина оперативног система. Стицање елементарних знања о прпграмирању под оперативним системом и писању тзв. скриптова.

Исход предмета

По окончању предмета студенти су упознати са основном улогом и начином рада оперативних система. У стању су да разумеју везу апликативног софтвера са оперативним системом и пишу програме под њим. Имају елементарно искуство у писању скриптова.

Садржај предмета

Програмирање под Linux оперативним системом на PC рачунару. Писање једноставних скриптова под Linux и Windows оперативним системом у shell-у и Python-у.

Методе извођења наставе

Предавања; Лабораторијске вежбе на рачунару

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	50.00	Практични део испита - задаци	Да	30.00
			Презентација и завршна одбрана пројекта	Да	20.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Ђорђевић, Б., Плескоњић, Д., & Мачек, Н.	Оперативни системи: теорија, пракса и решени задаци	Mikro knjiga, Београд	2005
2	Bill Lubanovic	Увод у Python	CET - Computer Equipment and Trade, Београд	2015
3	Милош Ковачевић	Основе програмирања у Пајтону	Грађевински факултет у Београду	2024

Наставни предмет		Електромоторни погони
Ознака предмета	25.EOS207	
ЕСПБ	7	
Програм(и) у којем се изводи		E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Енергетска електроника, машине, погони и обновљиви извори електричне енергије
Наставник/ци:		Рељић Д. Дејан, Ванредни професор

Број часова активне наставе				
Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
2.00	2.00	1.00	0.00	0.00

Предмети предуслови Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ предмета је да студенти стекну основна знања из области електромоторних погона, укључујући њихову структуру, радне карактеристике и методе управљања.

Исход предмета

Након завршеног курса, студенти ће бити оспособљени да разумеју принципе рада електромоторних погона, њихове статичке и динамичке карактеристике, као и управљачке структуре. Такође, биће способни да дефинишу одговарајуће компоненте погона у складу са захтевима апликације.

Садржај предмета

Увод. Елементи електромоторног погона: погонски претварач, мотор, оптерећење и преносници снаге. Врсте оптерећења и њихове карактеристике. Статичка и динамичка стања погона. Стабилност електромоторног погона.
Електромоторни погони са моторима једносмерне струје (мотор са независном побудом): покретање, управљање брзином обртања, електрично кочење, анализа динамичких стања погона.
Електромоторни погони са асинхроним моторима: управљање асинхроним моторима, укључујући покретање, промену брзине обртања, скаларно управљање, различите методе електричног кочења и динамичка стања погона. Векторско управљање асинхроним мотором.
Електромоторни погони са синхроним моторима: погонске особине и векторско управљање.
Енергетски претварачи у погонима DC и AC мотора.
Анализа загревања и хлађења мотора и избор погона према захтевима апликације. Примери индустријских погона и погона електричних возила.

Методе извођења наставе

Предавања, вежбе.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Колоквијум	Да	20.00
Присуство на вежбама	Да	5.00	Колоквијум	Да	20.00
Тест	Да	10.00	Усмени део испита	Да	30.00
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Вучковић, В.	Електрични погони	Београд: Академска мисао	1997
2	Јефтенић, Б., Васић, В., Орос, Ђ., Митровић, Н., Петронијевић, М., Штакић, С., & Бебић, М.	Електромоторни погони: збирка решених задатака	Београд: Академска мисао	2003
3	Veltman, A., Pulle, D. W. J., & De Doncker, R. W.	Fundamentals of Electrical Drives	Springer Dordrecht	2007
4	Дејан Рељић	Збирка задатака из електричних машина за студијски програм мерење и регулација	Нови Сад: Факултет техничких наука	2022
5	Милан Бебић, Борислав Јефтенић, Саша Штаткић	Вишемоторни електрични погони	Београд: Академска мисао	2011
6	Лепосава Ристић	Енергетски ефикасни електромоторни погони	Универзитет у Београду – Електротехнички факултет Академска мисао – Београд	2026

Наставни предмет		Микрорачунарска електроника
Ознака предмета	25.EOS234	
ЕСПБ	7	
Програм(и) у којем се изводи		E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Електроника
Наставник/ци:		Батинић Д. Бранислав, Доцент

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
3.00	0.00	3.00	0.00	0.00

Предмети предуслови Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Оспособити студенте за моделирање, модуларно пројектовање, симулацију и имплементацију хардверских функционалних јединица и микрорачунарских система заснованих на микропроцесорима и микроконтролерима. Оспособити студенте за пројектовање, писање и тестирање апликативних и системских програма у симболичком машинском језику и програмском језику високог нивоа за пројектоване микрорачунарске системе.

Исход предмета

Студент који успешно заврши овај предмет биће у стању да: - Пројектује, симулира и имплементира хардверске функционалне јединице микрорачунарског система на основу задате спецификације. - Пројектује, симулира и имплементира хардвер микрорачунарског система опште намене заснованог на микропроцесорима и микроконтролерима на основу задате спецификације. - Моделира, пројектује, симулира и имплементира једноставне апликативне и системске програме у симболичком машинском језику и програмском језику високог нивоа за задати микрорачунарски систем.

Садржај предмета

Структура микрорачунарских система опште намене. Структура и особине уграђених (embedded) микрорачунарских система. Функционалне јединице микрорачунарских система. Пројектовање хардверских функционалних јединица. Пројектовање микрорачунарских система заснованих на микропроцесорима и микроконтролерима. Примена софтверских алата у пројектовању и симулацији микрорачунарских система. Структура програмске подршке уграђених (embedded) микрорачунарских система. Пројектовање, писање и тестирање апликативних и системских програма. Примена програмских језика високог нивоа и софтверских алата у пројектовању програмске подршке микрорачунарских система. Увод у микрорачунарске системе за рад у реалном времену.

Методе извођења наставе

Предавања; Рачунарске вежбе; Лабораторијске вежбе; Консултације.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	40.00	Завршни испит - 1 део	Да	25.00
Присуство на лабораторијским вежбама	Да	5.00	Завршни испит - 2 део	Да	25.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Малбаша, В.	Микропроцесорска електроника [Скрипта]	Нови Сад: Факултет техничких наука	2002
2	Hennessy, J. L., & Patterson, D. A.	Computer organization and design: the hardware/software interface	Morgan Kaufmann	2014
3	Harris, D. & Harris, S.	Digital Design and Computer Architecture	Morgan Kaufmann Publishers	2007

Наставни предмет	Симулациони алати у електроенергетици
Ознака предмета 25.EOS209	
ЕСПБ 6	
Програм(и) у којем се изводи	E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Енергетска електроника, машине, погони и обновљиви извори електричне енергије
Наставник/ци:	Векић С. Марко, Ванредни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00

Предмети предуслови Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ предмета је да се слушаоци упознају са основама програмског пакета MATLAB, Simulink, као и програмског језика Python и њиховим применама у електроенергетици.

Исход предмета

Слушаоци ће се оспособити да примењују алате програмског пакета MATLAB, Simulink, као и програмског језика Python у решавању проблема из струке. Упознаће се са MATLAB-овим окружењем и основним функцијама које он пружа. Слушаоци ће савладати: примену математичких операција, рад са матрицама, полиномима и другим математичким целинама, цртање графика, основне технике и поступке структурног програмирања и моделовања система. Поред овога стећи ће неопходна знања из Simulink-а као што су: израда симулационих модела склопова енергетске електронике, електричних машина и делова електроенергетског Система. Слушаоци ће бити упознати и са основним поступцима програмирања у програмском језику Python укључујући и увод у објектно оријентисано програмирање.

Садржај предмета

1. Увод у предмет. Преглед градива, Simulink, Matlab, Python. Решавање стручних проблема применом програмских алата.
2. Simulink, Радно окружење, алати, Основни блокови Simulink-а, Пример моделовања линеарних електричних кола, Пример моделовања електричне мреже.
3. Имплементација математичких модела, Моделовање једносмерне електричне машине с независном и редном побудом, Графички приказ симулираних резултата.
4. Simscape, Општи алати, Алати у електроенергетици, енергетској електроници и машинама, Примери: модел асинхроне, синхроне, машине једносмерне струје, Примери: модел диодног, тиристорског исправљача.
5. Модел инвертора, Модел електромоторног погона - исправљач, DC међуколо, инвертор, асинхрона машина, PWM
6. Matlab - Основне рачунске радње и поступци, комплексни бројеви, Промењљива и њена примена у сложеним изразима, Рад с низовима, векторима, матрицама и полиномима.
7. Наредбе уписа и исписа, Симболичко решавање једначина, Графичко приказивање.
8. Алгоритми и алгоритамски приступ решавању проблема, Линијски алгоритми, Разгранати алгоритми, if петља.
9. Алгоритми са понављањем (циклуси), for петља, Решавање линеарних диференцијалних једначина свођењем на диференцне, Петље са унапред неодређеним бројем понављања, while петља.
10. Решавање кола енергетске електронике применом коначног аутомата, Рад са датотекама
11. Python - Рад у окружењу Python-а, Врсте грешака у компајлирању и извршењу, Типови података и промењљиве, Коментари и документовање, Операције над разним типовима промењљивих, претварање једног типа промењљиве у други, Уграђене функције print и input.
12. Дот запис у Python-у, in оператор, математички оператори, Инкрементирање, слагање оператора, Контролне структуре, Гранања (условна гранања), if петља, for петље - кретање по елементима листе, кретање у датом опсегу, имплицитни индекс при кретању по елементима листе
13. while петља, continue, break, Функције - дефинисање функције, return, Листе, Приступање ставкама листе, листе чије су ставке листе, Поступци и операције над листама
14. Кратак увод у библиотеку NumPy, Рад с матрицама, Датотеке, Објекти, Класе и инстанце

Методе извођења наставе

Предмет се изводи кроз излагање теоријских начела и поступака на предавањима, као и кроз решавање одговарајућих проблема и практичан рад у оквиру рачунарских вежби.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Тест	Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Gilat, A.	Увод уMATLAB 7: са примерима	Београд: Микро књига	2005
2	Векић, М., Исаков, И., & Вујков, Б.	Симулациони алати у електроенергетици - скрипта	Нови Сад: Факултет техничких наука	2019

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
3	Фарзин Асади	Simulation of Power Elecronics Circuits with Matlab/Simulink	Апресс	2022

Наставни предмет		Софтверски алати за пројектовање претварача енергетске електронике
Ознака предмета	25.EOS215	
ЕСПБ	6	
Програм(и) у којем се изводи		E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Енергетска електроника, машине, погони и обновљиви извори електричне енергије
Наставник/ци:		Тодоровић Ј. Ивана, Доцент

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00

Предмети предуслови Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ предмета је упознавање студената са фазама у дизајну и изради уређаја енергетске електронике. Студенти се упознавају са интеграцијом хардверских и софтверских целина уређаја енергетске електронике.

Исход предмета

По завршетку курса, студенти су оспособљени да користе софтверске алате за пројектовање претварача енергетске електронике и да дизајнирају, реализују и испитају рад једноставних претварача енергетске електронике.

Садржај предмета

Увод у пројектовање енергетске електронике и софтверске алате. Моделовање и симулација претварача. Пројектовање штампаних плоча (PCB) у Altium Designer-у. Напредне технике у Altium Designer-у. Софтверска контрола и управљање. Документација и верификација.

Методе извођења наставе

Настава се изводи у форми предавања, лабораторијских вежби и консултација.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задатак	Да	50.00	Теоријски део испита	Да	50.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Williams, T.	The Circuit Designer's Companion	Elsevier	2004
2	Liwei Zhou, Matthias Preindl	Software-Defined Power Electronics: Converter Configuration, Control, and Optimization	Springer	2024

Наставни предмет		Бежичне комуникације
Ознака предмета	25.EOS240	
ЕСПБ	7	
Програм(и) у којем се изводи		E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Телекомуникације и обрада сигнала
Наставник/ци:		Наранџић М. Милан, Ванредни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
3.00	2.00	1.00	0.00	0.00

Предмети предуслови Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Упознавање са основним техникама обраде информација при бежичном преносу и основним технологијама за бежични пренос података.

Исход предмета

Разумевање основних принципа бежичног преноса информација. Теоријска знања о антенама, пропагацији и системским аспектима радио-комуникација. Познавање релевантних савремених бежичних система попут бежичних LAN система, Bluetooth система, мобилних ћелијских система последње генерације и сателитских навигационих система.

Садржај предмета

Увод у бежичне комуникације и основне појмове радио-преноса. Антене и електромагнетна пропагација: основни принципи, врсте антена и простирање електромагнетних таласа. Буџет радио везе и основни фактори који утичу на квалитет бежичне везе. Основне модулационе технике у бежичним системима. Технике вишеструког приступа: FDMA, TDMA и CDMA – основни принципи и поређење. Увод у системе са вишеструким антенама (MIMO) и концепт просторне расподеле ресурса (SDMA).

Методе извођења наставе

Предавања, аудиторне и рачунарске вежбе.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Rappaport, T. S.	Wireless Communications: Principles and Practice, updated 2nd ed.	Cambridge University Press	2024
2	Haykin, S. O., Moher, M.	Modern Wireless Communications	Pearson India	2011
3	Siwiak K., Yasaman B.	Radiowave Propagation and Antennas for Personal Communications (3rd Ed.)	Artech House, Inc.	2007
4	Dobkin, D. M.	RF Engineering for Wireless Networks: Hardware, Antennas, and Propagation	Elsevier Inc.	2005
5	Saunders S. R., Aragón-Zavala, A.	Antennas and Propagation for Wireless Communication Systems, 3ed	John Wiley & Sons	2024

Књига предмета - Електротехничко и рачунарско инжењерство

Наставни предмет		Електричне инсталације стамбених објеката
Ознака предмета	25.EOS211	
ЕСПБ	6	
Програм(и) у којем се изводи		E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Енергетска електроника, машине, погони и обновљиви извори електричне енергије
Наставник/ци:		Вукајловић Д. Никола, Доцент Васић В. Веран, Редовни професор

Број часова активне наставе				
Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
2.00	1.00	2.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ предмета је да студенти стекну темељно разумевање принципа пројектовања, извођења и верификације електричних инсталација у стамбеним објектима. Кроз изучавање система напајања и заштите у нисконапонским мрежама, заштитних и склопних уређаја, енергетских каблова, уземљења и громобранских система, студенти развијају знања неопходна за правилно пројектовање и безбедно функционисање инсталација. Посебан акценат стављен је на примену релевантних стандарда и прописа, као и на развој практичних вештина кроз израду пројектно-техничке документације уз коришћење савремених софтверских алата за прорачун и пројектовање.

Исход предмета

По завршетку предмета студент ће бити у стању да разуме принципе рада и структуру нисконапонских система напајања у стамбеним објектима, укључујући избор и примену заштитних и склопних уређаја, енергетских проводника и каблова. Студент ће моћи да примени релевантне стандарде и прописе приликом пројектовања електричних инсталација, као и да анализира и прорачуна уземљење и громобранске системе. Кроз рад на софтверским алатима и изради пројектно-техничке документације, студент стиче способност да самостално пројектује електричне инсталације стамбених објеката, процени њихову безбедност и функционалност, и примени одговарајуће техничке мере за исправно извођење и верификацију инсталација.

Садржај предмета

Предмет обухвата обраду теоријских основа и практичних аспеката пројектовања, прорачуна и извођења електричних инсталација ниског напона у стамбеним објектима. У оквиру наставе изучавају се: системи напајања и заштите у мрежама ниског напона, укључујући:
1. конфигурације дистрибутивних мрежа, заштитне и склопне уређаје са аспекта њихове функције, избора и координације;
2. енергетске проводнике и каблове – њихове карактеристике, начини полагања, прорачун пресека и оптеретивости;
3. системи уземљења и громобранске инсталације, са посебним осврtом на заштиту од напона додира и утицаја атмосферског пражњења;
4. фотометријски прорачун, избор извора светлости и расветних тела, пројектовање енергетски ефикасних и визуелно прихватљивих расветних система у складу са важећим стандардима и нормама.

Практична реализација знања остварује се кроз самосталну израду пројектно-техничке документације за типичан стамбени објекат, уз употребу савремених софтверских алата као што су Schneider Electric EcoStructure Power Design за прорачуне и одабир опреме, AutoCAD за техничко цртање и ДИАЛух за пројектовање и анализу расвете.

Методе извођења наставе

Настава на предмету обухвата предавања, аудиторне вежбе и лабораторијске вежбе које се изводе на рачунарима и експерименталним поставкама. Предавања су организована тако да кроз илустративне примере, техничке демонстрације и анализу реалних пројектних решења омогуће јасно разумевање принципа пројектовања и функционисања електричних инсталација у стамбеним објектима. Аудиторне вежбе прате садржај предавања и усмерене су на примену метода прорачуна, анализирање стандарда и решавање практичних инжењерских задатака. Лабораторијске вежбе укључују рад у специјализованим софтверским алатима за пројектовање и фотометријске прорачуне, као и рад на експерименталним поставкама, што студентима омогућава стицање практичних вештина, проверу теоријских знања и непосредно упознавање са компонентама и заштитним уређајима који се примењују у нисконапонским инсталацијама.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	20.00
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Тест	Да	15.00	Усмени део испита	Да	40.00
Тест	Да	15.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Дотлић, Г.	Електроенергетика: кроз стандарде, законе, правилнике, одлуке и техничке препоруке : тумачења, коментари, примери	Београд: Савез машинских и електротехничких инжењера и техничара Србије (СМЕИТС)	2013
2	ABB	Electrical Installation Handbook	ABB SACE	2006
3	Јовановић, М.	Електричне инсталације	Београд : Електротехнички факултет	1951
4	Гушавац, С.	Основни принципи пројектовања у мрежама средњег и ниског напона	Нови Сад: Факултет техничких наука	2014
5	Мило Мишковић	Електричне инсталације и осветљење	ЦФП Апостроф, Београд	2020

Наставни предмет		Лабораторија из индустријских погона
Ознака предмета	25.EOS212	
ЕСПБ	4	
Програм(и) у којем се изводи		E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Енергетска електроника, машине, погони и обновљиви извори електричне енергије
Наставник/ци:		Милићевић М. Драган, Ванредни професор Васић В. Веран, Редовни професор

Број часова активне наставе				
Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ предмета је оспособљавање студената за практичан рад, избор, правилно повезивање, пуштање у рад и основно дијагностиковање фреквенцијских претварача и софт стартера у индустријским погонима. Кроз практичне примере и рад на опреми, студенти се упознају са основним принципима управљања електромоторним погонима, параметрисањем и оптимизацијом режима рада у складу са захтевима процеса и безбедносним прописима.

Исход предмета

Студент ће бити оспособљен да идентификује одговарајућу опрему за управљање електромоторним погонима, да правилно изврши повезивање, параметризацију и пуштање у рад фреквенцијских претварача и софт стартера, да изврши основну анализу рада и подешавања у циљу побољшања перформанси погона, смањења струје покретања и повећања енергетске ефикасности, као и да примени основне дијагностичке поступке при појави типичних кварова или неправилности у раду система.

Садржај предмета

Улога енергетске електронике у индустријском погону; основни принципи управљања асинхроним моторима; практична примена софт стартера – ограничење струје, рампа убрзања и заустављања, заштите и аларми; практична примена фреквенцијских претварача – параметри мотора, режими управљања, основна оптимизација; повезивање опреме и заштита; утицај хармоника и основна филтрација; интеграција са PLC/SCADA системима кроз индустријске комуникације; рад са документацијом и техничким листовима; најчешћи проблеми у експлоатацији и решавање сметњи; безбедност и правила рада у погону.

Методе извођења наставе

Настава се реализује кроз предавања фокусирана на потребне практичне принципе, кроз предавања праћена визуелним приказима, блок дијаграмима и симулацијама основних концепата, а доминантно кроз лабораторијске вежбе и рад у симулационом и реалном окружењу индустријских погона. Студенти раде подешавање опреме, повезивање, тестирање и симулацију услова оптерећења, као и решавање типичних сметњи и грешака. Пројектни задаци засновани на стварним погонским ситуацијама развијају способност примене стечених знања у реалном окружењу, уз обавезно поштовање техничке документације и безбедносних процедура.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на лабораторијским вежбама	Да	5.00	Усмени део испита	Да	30.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Сложени облици вежби	Да	60.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Васић, В., & Орос, Ђ.	Енергетска електроника у погону и индустрији	Нови Сад: Факултет техничких наука	2012
2	Докић, Б.	Енергетска електроника: претварачи и регулатори	Бања Лука: Електротехнички факултет	2000
3	Данфосс Хрватска	Најважније о фреквенцијским претварачима	Графхис	2009
4	Милићевић, Д., & Вукајловић, Н.	Енергетска електроника у погону и индустрији: практикум за лабораторијске вежба	Нови Сад: Факултет техничких наука	2019
5	Милош Р. Недељковић	Енергетски претварачи 2 Топологије енергетских претварача	Академска мисао, Београд	2016
6	Марко Векић	Енергетска електроника у преносним и дистрибутивним мрежама	Факултет техничких наука у Новом Саду	2025

Наставни предмет		Енглески језик - напредни
Ознака предмета	25.ETI20	
ЕСПБ	2	
Програм(и) у којем се изводи		E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Англистика и језик струке
Наставник/ци:		Гак М. Драгана, Ванредни професор

Број часова активне наставе				
Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
2.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Овладавање најзначајнијим терминима везаним за струку. Развијање стратегија за разумевање текста на страном језику. Оспособљавање за читање и разумевање оригиналних енглеских текстова везаних за различите аспекте и области студирања. Развијање усмене и писмене комуникације везане за ове теме уз коришћење адекватног вокабулара и сложенијих реченичних конструкција.

Исход предмета

Студенти поседују широк вокабулар термина везаних за област студирања. Могу да прате разноврсну литературу из ове области и комуницирају о стручним темама на енглеском језику, користећи термине и реченичне конструкције карактеристичне за језик њихове будуће струке.

Садржај предмета

Обрада савремених стручних текстова на енглеском језику везаних за различите аспекте и области струке. Развијање стратегија за разумевање стручног текста као што су: skimming, scanning, comparing sources, using context, using background knowledge итд. Овладавање најчешћим терминима везаним за струку и усмерење. Усвајање језичких функција као што су: поређење, класификовање, исказивање сврхе или функције, описивање саставних делова, узрочно последичних веза и сл. Најчешћи префикси , суфикси, сложенице и колокације. Пасивне конструкције, партиципске конструкције. Скраћене релативне реченице (активне и пасивне), скраћене временске реченице (активне и пасивне).

Методе извођења наставе

Акценат је на активности студената у току часа, њиховој интеракцији са наставником и међу собом. Користи се комуникативни приступ у настави страних језика. Вежбања су конципирана тако да олакшавају и проверавају разумевање текста као и да увежбавају одговарајући вокабулар и остале карактеристичне особине језика струке. Нека од вежбања састављена су тако да подстакну студенте да, користећи шире познавање области коју студирају, кроз коментаре и објашњења, додатно увежбавају своје језичке способности.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	30.00
Тест	Да	10.00	Усмени део испита	Да	35.00
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Glendinning, E. H., & McEwan, J.	Oxford English for Information Technology	Oxford University Press	2006
2	Čavić, E.	English in Architecture	Naučna knjiga, Beograd	1997
3	Eastwood, J.	Oxford Practice Grammar: Intermediate	Oxford University Press	2006
4	Grupa autora	Oxford English - Serbian Student Dictionary	Oxford University Press, Oxford	2006

Наставни предмет	Социологија технике
Ознака предмета 25.ETI41	
ЕСПБ 2	
Програм(и) у којем се изводи	E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Социологија
Наставник/ци:	Нешић Томашевић Л. Ана, Ванредни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
2.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Предмети предуслови Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Оспособљеност инжењера да схвате друштвени значај и улогу технике у развоју друштва, позитивне и негативне утицаје технике на развој друштва и човека, као и властити друштвени значај и одговорност у стварању хуманог друштва.

Исход предмета

Стицање социолошких сазнања о особинама, изворима, друштвеним функцијама и стваоцима техничког сазанања; знања о утицају природе друштвених система на развој технике и утицају технике на развој друштва; знања о утицају технике на процесе глобализације, на уништавање природе и стварање ризичног друштва; знања о утицају технике на промене садржаја рада и облика организације рада; знања о утицају средстава масовних комуникација на живот људи, образовање, културу и демократију.

Садржај предмета

Техничко сазнање: особине ии друштвене функције технике, извори техничког сазнања, стваоци техничког сазнања, ширење техничког сазнања, научно-технички потенцијал, однос науке и технике.Однос технике и друштва: утицај друштва на развој технике и утицај технике на развој друштва-Индустријско и информатичко друштво. Утицај технике на живот, свест и културу.Техника и глобализација: узроци и димензије глобализације, технолошки јаз, бег мозгова; Техника и организација рада: флексибилна производња, умрежене организације, економија знања, електронска економија.Техника и рад: скраћење радног времена, промена садржаја рада, опадање значаја рада.Техника и отуђење у раду: утицај технике на отуђење у раду, облици отуђења, хуманизација рада Масовни медији и комуникације: глобална телевизија, утицај телевизије на друштво, теорије о медијима, мобилна телефонија и интернет, утицај интернета на друштво, медијски империјализам, масовна култура, сајбер криминал.Техника и образовање: образовање и нове комуникацијске технологије, образовање и технолошки јаз, виртуелни универзитети, интелигенција и образовни успех.Техника и демократија: глобални медији и виртуелна стварност, отпор и алтернативе глобалним медијима. Техника и еколошка криза: глобално загревање, генетски модификована храна, технички ризици, техничко друштво као ризично Техничка интелигенција : друштвени положај и утицај, инжењерска етика.

Методе извођења наставе

На предавањима се излаже проблем, а затим се отвара расправа у којој студенти могу да постављају питања и интерактивно учествују у процесу наставе.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Усмени део испита	Да	50.00
Тест	Да	45.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Гиденс, Е.	Социологија	Београд: Економски факултет	2007
2	Bauchspies, W. K., Croissant, J., & Restivo, S.	Science, Technology and Society: A Sociological Approach	John Wiley & Sons	2005
3	Harrington, J. L.	Technology and Society	Jones & Bartlet	2011
4	Johnson, D. G., & Wetmore, J. M.	Technology and Society: Building our sociotechnical future	MIT Press	2009
5	Радивојевић, Р.	Техника и друштво	Нови Сад: Факултет техничких наука	2004
6	Нешић Томашевић, А., & Пејић, С.	Социологија у дигиталном добу	Нови Сад: Факултет техничких наука	2026

Наставни предмет	Ветроелектране
Ознака предмета 25.EOS301	
ЕСПБ 7	
Програм(и) у којем се изводи	E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Енергетска електроника, машине, погони и обновљиви извори електричне енергије
Наставник/ци:	Думнић П. Борис, Редовни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
3.00	2.00	1.00	0.00	0.00

Предмети предуслови Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Предмет це дати увид у значај обновљивих извора енергије, представити могућности енергије ветра, као и начине и техничка решења за њено успешно и ефикасно искоришћавање. Предмет улази у разматрање основних меродавних појмова и проблема који се односе на рад ветроелектране у стварним радним условима (како у острвском раду, тако и у раду на крутој електричној мрежи). Осим тога циљ је да се представе електрични генератори, односно електромоторни погони који се примењују у ветроелектранама са својим особинама, предностима и недостацима, а затим начини и поступци њиховог управљања и регулације у циљу постизања унапред задатих стандарда и квалитета испоручене енергије. Осим тога, даје се и кратак увид у механички подсистем ветроелектране. Сврха овога предмета јесте и да представи економска и економско-техничка становишта примене ветроелектрана уз посебан осврт на стање и могуцности у Србији.

Исход предмета

Студенти ће стећи јасан увид у енергетске могућности које пружају обновљиви извори, пре свега ветар. Овладаће свим меродавним појмовима везаним за рад и искоришћавање ветроелектрана. Упознаће се са саставним деловима погона ветроелектране (механички подсистем, електрични подсистем - генератор, уређаји енергетске електронике, итд.). Стећи це знања о предностима и недостацима разних техничких решења, као и о опсегу њихове примене. Биће упознати са основним поступцима управљања погонима ветроелектрана како би се испунили захтеви за квалитетом испоручене електричне енергије. Упознаће се са економским питањима која се тичу искоришћавања ветроелектрана са осврtом на стање и могућностима примене у Србији.

Садржај предмета

Значај обновљивих извора енергије. Могућности и предности примене обновљивих енергетских извора. Ветар као обновљиви енергетски извор (природа ветра, типови ветра, ружа ветра). Енергетски садржај ветра. Претварање енергије ветра у механичку енергију (струјна цев, крива снаге, крива учинка, преглед и поређење одређених карактеристика). Систем управљања и сигурносни систем ветроелектране. Регулација снаге. Избор осе обртања и броја крилаца. Главни делови ветротурбине. Избор генератора у ветроелектрани. Генератор (асинхрони генератор са кавезним ротором, асинхрони генератор са мотаним роторм, синхрони генератор са сталним магнетима). Начини повезивања генератора и претварача ен. електронике у погону ветроелектране. Утицај промене брзине ветра (линеарна, ударна, шумна промена). Рад ветроелектране на крутој мрези (пропади напона, прелазне појаве, међусобни утицај ветроелектране и дистрибутивног трансформатора). Острвски рад ветроелектране. Захтеви за квалитетом испоручене ел. енергије. Улога ФАЦТС уредјаја у побољшању квалитета испоруцене енергије. Техноекономска разматрања ветроелектрана (поузданост, време отплате улагања, расподела трошкова). Могућности добијања електричне енергије из енергије ветра у Србији.

Методе извођења наставе

Предмет ће се изучавати кроз излагање основних нацела на предавањима, разматрање примера и решавање одговарајућих проблема на аудиторним вежбама и практичан рад у лабораторији и погону (демонстрације и вежбе).

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак	Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	30.00
Присуство на предавањима	Да	5.00	Колоквијум	Да	20.00
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Burton, T., Sharpe, D., Jenkins, N., & Bossanyi, E.	Wind Energy Handbook	John Wiley & Sons Ltd	2001
2	Pilić, Lj., Stipančev, D., & Milas, Z.	Hidroenergetska i aeroenergetska postrojenja	Zagreb: Školska knjiga	1996
3	Wu, B., Lang, Y., Zargari, N., & Kouro, S.	Power Conversion and Control of Wind Energy Systems	Wiley - IEEE Press	2011

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
4	Жељко Ђуришић	Вјетроелектране	Академска мисао	2019
5	Ерицх Хау	Wind Turbines: Fundamentals, Technologies, Application, Economics	Спрингер Натуре	2026

Наставни предмет		Акустика и аудио-техника
Ознака предмета	25.EOS332	
ЕСПБ	6	

Програм(и) у којем се изводи	E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Телекомуникације и обрада сигнала
Наставник/ци:	Сузић Б. Синиша, Доцент

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
3.00	1.00	1.00	0.00	0.00

Предмети предуслови Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Описати физичке карактеристике звука и начин његове перцепције. Објаснити како на пренос и перцепцију звука утичу затворени простори. Детаљније представити уређаје за снимање и репродукцију аудио сигнала. Објаснити како се оцењује акустички квалитет професионалних простора и система за снимање и репродукцију звука. Научити принципе озвучавања отворених и затворених простора.

Исход предмета

Студенти ће научити како човек чује и како звук утиче на човека, како се звук снима, преноси и репродукује. Разумеће разлике у понашању звука у отвореном и затвореном простору и умеће да пројектују озвучење. Умеће да оцене акустички амбијент (у погледу разумљивости говора, квалитета музике), да изаберу и поставе аудио-технику за снимање говора, музике и амбијенталног звука.

Садржај предмета

(1) Физичке карактеристике звука: брзина звука, фреквенција и таласна дужина, спектар звука. Извори звука, акустичка снага, усмереност извора, интензитет и ниво звука. (2) Ефекти при простирању звучних таласа: рефлексија и апсорпција, дифузија, закретање и преламање звучних таласа, стојећи таласи, Доплеров ефекат. (3) Перцепција звука: чујно подручје, ниво звучног притиска (dB и фони), изофонске линије. Субјективни осећај јачине, висине тона и боје звука. Анатомија чула слуха. Бинаурална локализација и ефекат маскирања. (4) Аудио сигнали: говор, музика и бука. Дигитализација аудио сигнала, формати записа аудио-сигнала. (5) Акустика просторија: директни и реверберантни звук, апсорпција и реверберација. Акустика режијских и студијских простора, конференцијских сала, концертних дворана. (6) Електро-акустички претварачи: микрофони, звучници и слушалице (врсте, карактеристике, принципи рада). (7) Аудио-миксете (аудио-визуелне контроле, мешање, филтри, регулација нивоа, динамике и реверберације, ехо, панорама, аудио мониторинг и монтажа звука, дигитални аудио ефекти). (8) Снимање говорног и музичког програма, звук за филм и видео. Системи стерео и окружујуће репродукције. Вишеканално снимање и репродукција звука (5.1, 7.1,...). Микс, ремикс, мастеринг. (9) Озвучење: принципи пројектовања и постављања озвучења у отвореном и затвореном простору (системи звучника, поставке звучника и микрофона, микрофонија, аудио мониторинг).

Методе извођења наставе

Предавања се изводе уз PowerPoint презентације с бројним аудио и видео прилозима и анимацијама. Први део курса праћен је аудиторним вежбама, а други део вежбама у Лабораторији за акустику и говорне технологије на ФТН. Организована је посета а по договору и пракса у Радио Новом Саду, где се студенти практично упознају са аудио техником, музичким и говорним студијима, глувом собом и драмским комплексом, као и са опремом за озвучења. Предиспитне обавезе су семинарски рад и тестови из теорије. Семинарски радови се раде самостално, а најбољи из појединих тема се презентују и доносе додатне бодове. Кроз колоквијум на половини семестра може се положити први део испита. Самостални део рада студента подржан је преко web портала Катедре за телекомуникације и обраду сигнала - www.telekom.ftn.uns.ac.rs.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Презентација	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	50.00
Семинарски рад	Да	15.00			
Тест	Да	10.00	Колоквијум	Не	25.00
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Мијић, М.	Аудио системи	Београд: Академска мисао	2011
2	Делић, В.	Аудио-издање уџбеника и презентација у оквиру ЦАБУНС-а	Универзитет у Новом Саду	2018
3	Дринчић, Д., & Правица, П.	Акустика – Збирка решених задатака	Београд: ВШЕРСС	2011

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
4	Дринчић, Д., Правица, П., & Новаковић, Д.	Основи акустике	Висока школа електротехнике и рачунарства струковних студија; Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука. Аудио-издање доступно на https://moodle.telekom.ftn.uns.a	2018

Наставни предмет		Индустријска електроника
Ознака предмета	25.EOS334	
ЕСПБ	6	
Програм(и) у којем се изводи		E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Електроника
Наставник/ци:		Бркић В. Миодраг, Ванредни професор

Број часова активне наставе				
Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
2.00	0.00	3.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Упознавање основних електронских кола и принципа рада типичних електронских уређаја који се користе у индустрији. Стицање елементарног знања о пројектовању аутоматизованих индустријских система.

Исход предмета

Студенти су упознати са основним електронским склоповима који се најчешће користе у индустрији. Оспособљени су за читање техничке документације индустријских система. Такође, у стању су да реше једноставније практичне задатке из области индустријске аутоматизације.

Садржај предмета

Теоријска настава:
Основе рада програмабилних логичких контролера (PLC), типични аналогни улази и излази и њихове карактеристике, типични дигитални улази и излази и њихове карактеристике, електрични мотори који се јављају у индустрији, комуникациони протоколи у индустрији, основи регулације (хистерезисни, PID), сензори у индустији.
Практична настава: Лабораторијске вежбе организоване кроз рад на макетама, са практичним примерима и задацима.

Методе извођења наставе

Предавања, лабораторијске вежбе

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	50.00	Теоријски део испита	Да	50.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Тешић, С. Љ., & Васиљевић, Д. М.	Основи електронике: компоненте, појачавачка кола, импулсна кола, дигитална кола	Београд: Гроскњига	1995
2	Матић, Н.	Увод у индустријске PLC контролере	Микроелектроника	2006
3	Бркић, М., & Рајс, В.	Управљачка и процесна електроника-практикум из лабораторијских вежби	Нови Сад: Факултет техничких наука	2022
4	Маринковић, Д. М.	Програмабилни логички контролери: Увод у програмирање и примену	Микро књига	2018

Књига предмета - Електротехничко и рачунарско инжењерство

Наставни предмет		Енергетска електроника у дистрибутивним мрежама
Ознака предмета	25.EOS302	
ЕСПБ	6	
Програм(и) у којем се изводи		E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Енергетска електроника, машине, погони и обновљиви извори електричне енергије
Наставник/ци:		Тодоровић Ј. Ивана, Доцент

Број часова активне наставе				
Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
2.00	1.00	1.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ предмета је да омогући дубљи увид у рад уређаја енергетске електронике (ЕЕ) повезаних на дистрибутивну мрежу као и међудејство мреже и тих склопова. Важан правац овог предмета је и овладавање начелима изазова и решења квалитета електричне енергије.

Исход предмета

По успешном свладавању предмета, студент ће бити свесни значаја и употребе склопова енергетске електронике у савременим дистрибутивним мрежама. Стећи ће знања о показатељима квлитета електричне енергије, бити у стању да их мере, процењују и предлажу кораке у циљу побољшања. Овладаће основама пројектовања филтара и компензације реактивне снаге почев од једноставних метода до савремених ВАР компензатора какви су ФАЦТС уређаји.

Садржај предмета

Основе аутоматског управљања у електроенергетици. Регулација напона И учестаности електроенергетског система. Дистрибуирани генератори и њихова интеграција у електроенергетски систем. Захтеви за прикључење дистрибуираних генератора на електроенергетски систем. Претварачи енергетске електронике у дистрибутивним мрежама. Упављање преварачима енергетске електронике у склопу фотонапонских И ветроелектрана. Системи за складиштење електричне енергије. Појам и показатељи квалитета електричне енергије. Узроци поремећаја мрежног напона и струје. Утицај уређаја енергетске електронике на квалитет електричне енергије. Рачунска процена виших хармоника. Лабораторијска и теренска мерења. К-сачинилац. Резонанса при прикључењу кондензаторских батерија. Основни појмови о филтрима. Пројектовање филтара за сузбијање виших хармоница. Компензација сачиниоца снаге. Статички ВАР компензатори. Утицај пропада напона на рад електричних машина и уређаја. Управљање и рад претварача енергетске електронике на мрежи. Појам малих мрежа и острвских мрежа.

Методе извођења наставе

Предмет ће се изучавати кроз излагање теоретских принципа на предавањима, решавање одговарајућих проблема на аудиторним вежбама и кроз практичан рад у лабораторији.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	40.00
Присуство на предавањима	Да	5.00	Усмени део испита	Да	30.00
Семинарски рад	Да	20.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Ned, M., Undeland, T., & Robbins, W.	Power Electronics: Converters, Applications, and Design	New York: John Wiley & Sons	1989
2	Аџић, Е.	Белешке и презентације са предавања		2009
3	Векић, М. С., Катић, В. А., & Чорба, З.	Квалитет електричне енергије: рачунарске и лабораторијске вежбе: помоћни уџбеник	Нови Сад: Факултет техничких наука	2018
4	Kennedy, B.	Power Quality Primer		2000
5	Jingyang Fang, Jia Liu, Heng Wu, Junru Chen, Frede Blaabjerg	Grid-Forming Converters: Principles, Control, and Applications in Modern Power Systems	Elsevier	2024

Наставни предмет	Развојни алати у електроници и телекомуникацијама 3
Ознака предмета 25.EOS331	
ЕСПБ 7	
Програм(и) у којем се изводи	E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Електроника
Наставник/ци:	Миња Ђ. Александар, Ванредни професор Станојевић М. Иван, Предавач Сечујски С. Милан, Редовни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
3.00	0.00	3.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Упознавање студената са развојем модерних AI система применом савремених софтверских алата LangChain, LangGraph, Ollama и FastAPI. Циљ предмета је оспособљавање студената за израду LLM агената, RAG система и других AI-подржаних апликација.

Исход предмета

Студент је оспособљен да применом алата LangChain, LangGraph, Ollama и FastAPI развија модерне AI системе. Студент је у стању да имплементира LLM агенте, RAG системе и друге AI-powered апликације, као и да их интегрише у функционална софтверска решења.

Садржај предмета

Теоријска настава: Курс обухвата развој савремених софтверских система за обраду информација и аутоматизовано доношење одлука. Разматрају се формални модели информација и њихове трансформације, софтверске архитектуре и обрасци дизајна за модуларне и скалабилне системе, управљање стањима, меморијом и контекстом, као и моделовање токова извршавања и координације између компоненти система. Обрађују се припрема, обрада и индексирање података, интеграција података, алгоритама и корисничких захтева, развој дистрибуираних апликација и програмских интерфејса.

Практична настава: На лабораторијским вежбама студенти се кроз практичан рад на рачунарима упознају са концептима обрађеним у оквиру теоријске наставе и њиховом применом у развоју савремених софтверских система.

Методе извођења наставе

Настава се састоји од предавања и рачунарских вежби. На предавањима се помоћу презентација излажу и образлажу основни концепти. На рачунарским вежбама се практично решавају конкретни примери из електронике и телекомуникација. Сви наставни материјали који се користе на предавањима и вежбама доступни су студентима путем катедарског Web портала. Студентима су омогућене редовне консултације. Стечена теоријска и практична знања проверавају се на једном колоквијуму током семестра и завршном испиту.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Сложени облици вежби	Да	35.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	35.00
			Усмени део испита	Да	30.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Zelle, J.M.	Python Programming	Portland: Franklin, Beedle & Associates Inc.	2017
2	Slatkin, B.	Python ефикасно	Београд: Микро књига	2020
3	Hillar, G. C.	Building RESTful Python Web Services	O'Reilly Media, Inc.	2016
4	De Ponteves, H.	AI Crash Course : A Fun and Hands-on Introduction to Machine Learning, Reinforcement Learning, Deep Learning, and Artificial Intelligence with Python	Packt Publishing	2019
5	Chris Bernhardt	Quantum Computing for Everyone	МИТ Пресс	2020
6	Jingsong Shawn Yu, Yazhi Yao	Intelligent Language Services: Theory and Practice with Large Language Models	Спрингер	2026
7	Micheal Lanham	AI Agents in Action (2ed)	Manning Publications	2026

Наставни предмет	Соларне и хибридне електране
Ознака предмета 25.EOS304	
ЕСПБ 7	
Програм(и) у којем се изводи	E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Енергетска електроника, машине, погони и обновљиви извори електричне енергије
Наставник/ци:	Чорба Ј. Золтан, Ванредни професор Грабић У. Стеван, Ванредни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
3.00	2.00	1.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ предмета је да студенти стекну основна знања из принципа рада и експлоатације обновљивих извора енергије, пре свега сунчеве енергије. Студенти ће се упознати са принципима и технологијом добијања електричне енергије помоћу соларних фотонапонских постројења и хибридних електрана, а посебно у светлу расположивих потенцијала у Србији.

Исход предмета

1. Упознавање студената са глобалним и локалним технички искористивим потенцијалима енергије соларног зрачења и значаја експлоатације у циљу заштите животне средине.
2. Разумевање принципа и технологија добијања електричне енергије помоћу соларних фотонапонских постројења и хибридних електрана.
3. Оспособљавање студената за планирање, одржавање и интеграцију у електроенергетски систем соларних (фотонапонских) и хибридних електрана.

Садржај предмета

Енергетски капацитет сунца – природни и техно-економски потенцијал. Искуства водећих земаља у Европи и свету у коришћењу енергије сунца. Соларна геометрија. Основне величине које карактеришу соларну енергију. Потенцијал соларне енергије у свету и у Србији. Основи фотонапонског претварања сунчеве енергије. Фотонапонске електране и њихове компоненте. Типови фотонапонских електрана. Избор компоненти фотонапонске електране. Појам хибридних и самосталних електрана. Типови хибридних и самосталних електрана. Опис и рад хибридне електране. Избор компоненти хибридне и самосталне електране.

Методе извођења наставе

Теоријски аспекти ће бити излагани на предавањима. Решавање проблема и методе пројектовања ће бити рађене на аудиторним вежбама. Кроз лабораторијске вежбе студенти ће бити упознати са основним компонентама соларних електрана. Самостални рад студената ће бити исказан кроз израду семинарског рада.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак	Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Тест	Да	10.00	Колоквијум	Не	35.00
Тест	Да	10.00	Колоквијум	Не	35.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Павловић, Т., & Чабрић, Б.	Физика и техника соларне енергетике	Београд: Грађевинска књига	1999
2	Čorba, Z.	Fotonaponsko pretvaranje solarne energije i fotonaponske elektrane	Novi Sad: Fakultet tehničkih nauka	2017
3	Драган Милићевић Золтан Чорба	Теорија и пракса пројектовања фотонапонских система	Факултет техничких наука у Новом Саду	2026

Наставни предмет	Мале хидроелектране
Ознака предмета 25.EOS305	
ЕСПБ 7	
Програм(и) у којем се изводи	E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Енергетска електроника, машине, погони и обновљиви извори електричне енергије
Наставник/ци:	Чорба Ј. Золтан, Ванредни професор Милићевић М. Драган, Ванредни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
3.00	2.00	1.00	0.00	0.00

Предмети предуслови Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ предмета је да студенти стекну основна знања из принципа рада и експлоатације обновљивих извора енергије, пре свега хидрауличне енергије воде. Студенти ће се упознати о начинима рада и техно-економским аспектима примене малих хидро и морских електрана, а посебно у светлу расположивих хидро капацитета у Србији. Поред тога, представиће се и укључивање ових извора у постојећи дистрибутивни систем, као и сви проблеми и предности оваквог приступа.

Исход предмета

1. Познавање принципа рада и експлоатације хидрауличне енергије воде 2. Анализа хидроенергетских потенцијала 3. Методологија и алати за планирање малих хидро електрана 4. Прикључење малих хидро електрана у постојећи електроенергетски систем 5. Техно-економска анализа рада малих хидроелектрана

Садржај предмета

Примарни облици енергије. Трансформација облика енергије. Обновљиви и необновљиви извори енергије. Значај обновљивих извора енергије. Хидраулична енергија воде. Енергија плиме и осеке. Енергија морских таласа. Рад и снага хидротурбине. Типови хидротурбина. Врсте хидроелектрана и особине. Мале хидро електране. Конвенционалне и неконвенционалне електране на плиму и осеку. Електране на морске таласе. Опште карактеристике. Предности и недостаци. Енергетске карактеристике. Главни делови електрана. Врсте турбина. Планирање малих хидроелектрана. Трошкови изградње електрана и цена производње. Цена електричне енергије на прагу електране. Економско-енергетска вредност електрана. Рад електране и производна цена у тржишним условима. Утицај на екологију.

Методе извођења наставе

Теоријски аспекти ће бити излагани на предавањима. Решавање конкретних проблема и методе пројектовања и планирања ће бити рађене на аудиторним вежбама. Самостални рад студената ће бити исказан кроз израду пројекта.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задатак	Да	50.00	Теоријски део испита	Да	50.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Пожар, Х.	Основе енергетике (Свеска 1)	Загреб: Школска књига	1976
2	Пилић, Љ., Стипанчев, Д., & Милас, З.	Хидроенергетска и аероенергетска постројења	Загреб: Школска књига	1996
3	Владица Мијаиловић	Дистрибуирани извори и системи за дистрибуцију електричне енергије	Академска мисао	2019
4	Чедомир Зељковић	Електране	Академска Мисао	2024

Наставни предмет	Софтверски алати у погонима
Ознака предмета 25.EOS307	
ЕСПБ 6	
Програм(и) у којем се изводи	E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Енергетска електроника, машине, погони и обновљиви извори електричне енергије
Наставник/ци:	Милићевић М. Драган, Ванредни професор Васић В. Веран, Редовни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ предмета је оспособљавање студената за коришћење савремених софтверских алата у планирању, димензионисању и документовању нисконапонских електроенергетских инсталација у индустријским погонима и фотонапонским системима. Студенти се уводе у рад у софтверима EPLAN и ETAP са циљем израде техничке документације, прорачуна и избора склопне и заштитне опреме, у складу са SRPS и IEC стандардима и техничком праксом у погонима.

Исход предмета

Студент ће бити оспособљен да примени софтверске алате за израду шема развода и конфигурације НН електроинсталација, да изведе прорачуне за избор кабловских водова, кратких спојева, падова напона, да одабере одговарајућу склопну и заштитну опрему за електромоторне погоне и фотонапонске инсталације, као и да изради техничку документацију у складу са важећом стандардизацијом и прописима. Студент стиче способност самосталног коришћења EPLAN и ETAP алата у оквиру типичних задатака пројектовања и техничке припреме.

Садржај предмета

Софтверска подршка у пројектовању електроинсталација; структура и намена документације; СРПС и IEC стандардизација у области НН опреме и инсталација; основни прорачуни електроенергетских инталација; избор заштитних уређаја и склопне опреме; специфичности пројектовања електромоторних погона; специфичности пројектовања фотонапонских инсталација; рад у EPLAN окружењу – израда једнополних и трополних шема, номенклатура, листе материјала и каблова; рад у ETAP окружењу – моделовање система, основни прорачуни, анализа заштите; извоз, ажурирање и архивирање техничке документације.

Методе извођења наставе

Настава се реализује кроз предавања која објашњавају принципе пројектовања, стандардизације и функционисања склопне и заштитне опреме, док се рачунарске вежбе изводе на конкретним задацима користећи EPLAN и ETAP софтвере. Студенти кроз практичне задатке самостално израђују пројектне шеме, врше прорачуне и израђују техничку документацију за типичне индустријске и фотонапонске системе. Настава обухвата рад на стварним примерима из праксе, анализу техничких листова и документације, као и вежбе оптимизације и проверу усклађености са стандардима и безбедносним захтевима.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрана пројекта	Да	30.00	Усмени део испита	Да	50.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Исаиловић, М., & Богнер, М.	Прописи о изградњи објекта	SMEITS	2005
2	Дотлић, Г.	Електроенергетика: кроз стандарде, законе, правилнике, одлуке и техничке препоруке : тумачења, коментари, примери	Београд: Савез машинских и електротехничких инжењера и техничара Србије (СМЕИТС)	2013
3	Костић, М.	Теорија и пракса пројектовања електричних инсталација	Београд: Академска мисао	2002
4	ЕТАП	ЕТАП Студент Едитион Усер Гуиде	ЕТАП	2022
5	ЕПЛАН	ЕПЛАН Усер Гуиде	ЕПЛАН	2024
6	Драган Милићевић, Золтан Чорба	Теорија и пракса пројектовања фотонапонских система	Факултет техничких наука у Новом Саду	2026

Књига предмета - Електротехничко и рачунарско инжењерство

Наставни предмет		Софтверски алати за ОИЕ
Ознака предмета	25.EOS308	
ЕСПБ	6	
Програм(и) у којем се изводи		E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Енергетска електроника, машине, погони и обновљиви извори електричне енергије
Наставник/ци:		Чорба Ј. Золтан, Ванредни професор Грабић У. Стеван, Ванредни професор

Број часова активне наставе				
Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Оспособљавање студената за коришћење савремених софтверских алата у области обновљивих извора енергије.

Исход предмета

Разумевање принципа употребе и могућност коришћења апликативних софтвера.

Садржај предмета

Типови пројеката и њихова садржина. Пројектни задатак. Технички опис. Технички услови. Инвестициона докуметација - предмер и предрачун. Графички прилози и њихова израда. Примена савремених софтвера у области обновљивих извора енергије. Анализа и коришћење метролошких података, ефекат сенке и грубости терена, генерисање атласа ветрова, предвиђање енергетске вредности ветра, прорачун генерисане електричне енергије, избор локације за постављање ветрогенератора.

Методе извођења наставе

Предавања и рачунарске вежбе.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрана пројекта	Да	40.00	Усмени део испита	Да	50.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Riso National Laboratory	European Win Atlas	Laursen	2004
2	Исаиловић, М., & Богнер, М.	Прописи о изградњи објеката	SMEITS	2005
3	Драган Милићевић, Золтан Чорба	Теорија и пракса пројектовања фотонапонских система	Факултет техничких наука универзитета у Новом Саду	2026

Наставни предмет		Савремени микроконтролери
Ознака предмета	25.EOS333	
ЕСПБ	7	
Програм(и) у којем се изводи		E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Електроника
Наставник/ци:		Батинић Д. Бранислав, Доцент

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
3.00	1.00	1.00	0.00	0.00

Предмети предуслови Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Оспособити студенте за интеграцију хардвера и софтвера, пројектовање софтверске подршке у оквиру реал-тиме ембеддед оперативних система, као и дизајнирање једноставног апликативног софтвера за ембеддед системе.

Исход предмета

Студент који успешно заврши овај предмет биће у стању да: - Разуме интеракцију хардвера и софтвера код уграђених (ембеддед) микрорачунарских система и у стању је да подешава хардверске и софтверске компоненте тако да постигне захтевану перформансу система са минималним ресурсима. - Развоја апликације високог нивоа на embedded оперативног систему - Пројектује програмску подршку за рад у реалном времену за задату платформу уграђеног (ембеддед) система. - Примењује готова језгра оперативних система за рад у реалном времену у решавању проблема из инжењерске праксе. - Интегрише хардверске и софтверске компоненте уграђеног система заједно са околином и тестира систем у целини.

Садржај предмета

Структура и особине уграђених (ембеддед) микрорачунарских система. Оперативни системи за рад у реалном времену. Језгра оперативних система за рад у реалном времену. Синхронизација и управљање ресурсима у реал-тиме оперативном систему. Примена језгара за рад у реалном времену у решавању практичних проблема. Пројектовање апликативних програма за рад у реалном времену. Интеграција и тестирање уграђених (ембеддед) микрорачунарских система. Примена савремених софтверских алата у пројектовању, спецификацији, верификацији, симулацији и имплементацију уграђених (ембеддед) система за рад у реалном времену.

Методе извођења наставе

Предавања; Аудиторне и Рачунарске вежбе; Консултације.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	60.00	Завршни испит - 1 део	Да	20.00
			Завршни испит - 2 део	Да	20.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Малбаша, В., & Теодоровић, П.	Микрорачунарски системи за рад у реалном времену	Нови Сад: Факултет техничких наука	2005
2	Teodorović, P.	Embedded operativni sistemi - skripta u izradi		2016
3	Corbet, J., Rubini, A., & Kroah-Hartman, G.	Linux Device Drivers	O Reilly	2005
4	Labrosse, J. J.	MicroC/OS-II: The Real-Time Kernel (2nd Edition)	CMP Books / CRC Press (Taylor & Francis Group)	2002

Стручна пракса	Стручна пракса
Ознака предмета 25.EOS320	
ЕСПБ 4	
Програм(и) у којем се изводи	E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Електроника Енергетска електроника, машине, погони и обновљиви извори електричне енергије Телекомуникације и обрада сигнала
Наставник/ци:	

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
0.00	0.00	0.00	0.00	6.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

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

Исход предмета

Оспособљавање студената за примену претходно стечених теоријских и стручних знања за решавање конкретних практичних проблема у оквиру изабраног предузећа или институције, начином пословања као и њиховим местом и улогом у оквиру изабраног предузећа или институције.

Садржај предмета

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

Методе извођења наставе

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

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Израда завршног рада са теоријским основама	Да	30.00	Презентација	Да	70.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	група аутора	Дневници струцне праксе		2008

Наставни предмет		Припрема и конекција обновљивих извора на мрежу
Ознака предмета	25.EOS313	
ЕСПБ	5	
Програм(и) у којем се изводи		E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Енергетска електроника, машине, погони и обновљиви извори електричне енергије
Наставник/ци:		Чорба Ј. Золтан, Ванредни професор Грабић У. Стеван, Ванредни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
2.00	1.00	1.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Стицање знања из области техника и метода повезивања обновљивих извора енергије на електричну мрежу.

Исход предмета

Студенти ће бити упознати са проблематиком повезивања система обновљивих извора енергије на дистрибутивну мрежу. Такође ће поседовати знања о техникама и начинима решавања поменуте проблематике повезивања.Студенти ће бити оспособљени да самостално извршавају задатке у циљу повезивања обновљивих извора на електричну мрежу.

Садржај предмета

Увод. Принципи конверзије соларне, енергије ветра, воде и биомасе у електричну енергију. Опис основних делова система соларних, ветро, хидро и погона биомасе. Постојеће регулативе и правила за спајање електрана на дистрибутивну мрежу. Начини и технике повезивања соларних и ветро система на мрежу. Карактеристике рада система који је повезан на дистрибутивну мрежу. Карактеристике острвског режима рада. Проблематика и неутралисање преласка у острвски режим рада. Проблематика повећања струја кратких спојева приликом прикључења система на мрежу. Проблематика правилног избора заштитних компоненти инсталације генераторског система. Понашање система у ситуацијама кратког споја. Понашање система у ситуацијама преоптерећења. Питање квалитета електричне енергије. Пренапонска заштита система. Анализа и поређења карактеристика комерцијално доступних решења. Захеви за повезивање на електричну мрежу. Испуњеност захтева. Симулациони алати за проверу испуњености услова за повезивање на мрежу.

Методе извођења наставе

Предавања и аудиторне вежбе су намењену увођењу студената у проблематику припреме и повезивања система обновљивих извора на дистрибутивну мрежу. На лабораторијским вежбама студенти ће бити упознати са неколико комерцијално доступних решења повезивања система на мрежу.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	50.00
Присуство на вежбама	Да	5.00	Колоквијум	Да	20.00
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Pilić, Lj., Stipančev, D., & Milas, Z.	Hidroenergetska i aeroenergetska postrojenja	Zagreb: Školska knjiga	1996
2	Khan, S.	Industrial Power Systems	CRC Press	2007
3	Министарство енергетике	ЗАКОН О КОРИШЋЕЊУ ОБНОВЉИВИХ ИЗВОРА ЕНЕРГИЈЕ	Службени гласник Р. Србије	2024

Наставни предмет	Телекомуникациона електроника
Ознака предмета 25.EOS337	
ЕСПБ 7	
Програм(и) у којем се изводи	E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Електроника
Наставник/ци:	Бабковић Б. Калман, Ванредни професор Бркић В. Миодраг, Ванредни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
3.00	0.00	3.00	0.00	0.00

Предмети предуслови Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Стицање основних знања из области електронике примењене у телекомуникацијама. Оспособљавање студената за комбиновање теоријског и симулационог приступа током пројектовања телекомуникационих електронских кола.

Исход предмета

Познавање основних филтарских кола и осцилатора и њихових имплементација помоћу електронских кола, способност имплементације једноставнијих алгоритама дигиталне обраде сигнала на микроконтролеру.

Садржај предмета

Основне особине аналогних сигнала, фреквенцијске карактеристике аналогних електронских кола, пројектовање елементарних филтарских кола, осцилатори - хармонијски и релаксациони, основе имплементације дигиталне обраде сигнала

Методе извођења наставе

Предавања; Рачунарске лабораторијске вежбе; Консултације

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене рачунарске вежбе	Да	50.00	Завршни испит	Да	50.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Cem Ünsalan, M. Erkin Yücel, H. Deniz Gürhan	Digital Signal Processing using Arm Cortex-M based Microcontrollers - Theory and Practice	arm Education Media	2018
2	Живанов, М.	Електроника: појачавачка кола: теорија и задаци	Нови Сад: Факултет техничких наука	2013

Књига предмета - Електротехничко и рачунарско инжењерство

Наставни предмет	Сложени дигитални системи
Ознака предмета 25.EOS340	
ЕСПБ 7	
Програм(и) у којем се изводи	E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Електроника
Наставник/ци:	Бабковић Б. Калман, Ванредни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
3.00	0.00	3.00	0.00	0.00

Предмети предуслови Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Стицање основног разумевања језика за дефинисање дигиталног хардвера

Исход предмета

Способност креирања основних комбинационих мрежа и синхроних аутомата у неком од језика за дефинисање дигиталног хардвера

Садржај предмета

Преглед дигиталних кола - примитива; структура програмабилних интегрисаних кола; програмски језик за дефинисање хардвера (нпр. Verilog); имплементација комбинационих мрежа; тестирање комбинационих мрежа; имплементација синхроних аутомата; тестирање синхроних аутомата; увод у софтверски дефинисане микропроцесоре

Методе извођења наставе

Предавања; Рачунарске вежбе; Консултације

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	50.00	Теоријски део испита	Да	50.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Струхарик, Р.	Развој FPGA базираних система коришћењем Xilinx Vivado алата	Нови Сад: Факултет техничких наука	2017

Наставни предмет		Предузетни менаџмент
Ознака предмета	25.EOS310	
ЕСПБ	4	
Програм(и) у којем се изводи		E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Индустријски маркетинг, предузетништво и иновације
Наставник/ци:		Окановић В. Андреа, Редовни професор

Број часова активне наставе				
Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
2.00	2.00	0.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Предмет Предузетни менаџмент је осмишљен да развије свест и допринесе бољем разумевању кључних елемената предузетничке креативности и иновативности, значаја и улоге предузетника у савременом економском развоју, савладавању основних знања у покретању и вођењу сопственог бизниса (предузетништво у пракси). Многи од основних принципа који представљају основ успешног предузетништва могу бити примењени у много ширем контексту. Студенти ће бити у стању да виде своју основну дисциплину (електротехнику) из нове и другачије перспективе, истовремено унапређујући своје индивидуалне вештине у смислу креативног решавања проблема и организационе ефективности.

Исход предмета

Студенти ће до краја курса боље разумети како функционише предузетништво у пракси, као и значај који оно има за економски и општи друштвени развој. Студенти ће бити оспособљени за генерисање и евалуацију пословних идеја кроз процес креативног решавања проблема, самосталну процену пословних шанси, њихову тржишну валоризацију, процену сопствених предузетничких способности и разумевање основних предузетничких стратегија. Биће упознати са моделирањем пословног плана, чиме се остварују предуслови за успешно покретање сопственог предузетничког подухвата и његово вођење у условима тржишне структуре. Студенти ће бити оспособљени да разумеју значаја иновација и стимулисани да заузму проактиван приступ ка иновацијама и променама. Студенти ће развити вештине тимског рада, управљања временом, визуелних и оралних комуникација.

Садржај предмета

•Савремени свет предузетништва (предузетничка револуција, предузетнипштво - развојни концепт, интерно предузетништво),•„Велике“ и „мале“ компаније. Појам малих и средњих предузеће (MSP сектор). Предузетништво као феномен. Шта је предузетништво?•Предузетничка шанса, тржишна прилика. SWOT анализа. Најчешћи митови и грешке у вези предузетништва. •Идеја и креативност. Разумевање појединачних предузетничких перспектива, развој креативности и разумевање иновативности.•Креативно решавање проблема•Инвенција, иновација и менаџмент иновација•Интелектуална својина и MSP•Маркетинг и MSP•Предузетички алгоритам. Бизнис план. Моделирање пословног плана•Финансирање предузетничког подухвата. Правне форме.•Основне функције сваког предузећа•Организација и управљање малим предузећем•Ефективна бизнис презентација •Практична настава - вежбе на практичним примерима из домена иницијализације и управљања предузетничким подухватом - презентација пројеката, семинарских и радова, решавање студија случаја.

Методе извођења наставе

Комбинација интерактивног и класичног приступа предавањима. Фокус на студије случаја и примерима добре праксе. Разматрање конкретних проблема из области предузетништва. Учење кроз практичан рад и креативно решавање проблема. Групни практичан рад на вежбама и оспособљавање за успешно презентовање пројекта. Консултације. Гости – успешни предузетници.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Презентација	Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	60.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Семинарски рад	Да	20.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Бојовић, В., Шенк, В., Рашковић, В., Станчу Миросављев, М., Бороцки, J., & Радовановић, J.	Водич за иновативне предузетнике	Нови Сад: Конекта Консалтинг	2007
2	Stokes, D., Wilson, N., & Mador, M.	Entrepreneurship	Cengage Learning EMEA	2010

Књига предмета - Електротехничко и рачунарско инжењерство

Наставни предмет		Конкурентни менаџмент
Ознака предмета	25.EOS311	
ЕСПБ	4	
Програм(и) у којем се изводи		E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Индустријски маркетинг, предузетништво и иновације
Наставник/ци:		Окановић В. Андреа, Редовни професор

Број часова активне наставе				
Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
2.00	2.00	0.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Предмет Конкурентни менаџмент осмишљен је ради стицања основних знања из области управљања конкурентношћу на различитим фокусним нивоима. С обзиром да се анализа свих економских ентитета (од предузећа и појединаца до самих држава) у великој мери ослања на поређење са другим сродним ентитетима може се констатовати да је данас у светском економском систему присутно нешто што се може назвати упоредна економија као посебна грана економске науке са изузетном применом у пракси. У свету постоји и свакодневно се формира велики број различитих индикатора, којима се прате различити аспекти конкурентности неке економије. Циљ предмета је да струковни инжењери електротехнике и рачунарства стекну компетенције за њихово праћарње и контролу.

Исход предмета

Након завршених предавања студенти ће боље разумети важност мерења и праћења конкурентности, као и значај њеног сталног унапређивања. Струковни инжењер електротехнике и рачунарства стиче компетенције за анализу и управљање конкурентношц´у на различитим нивоима.

Садржај предмета

Национална конкурентност. Регионална конкурентност. Секторска конкурентност. Улога знања у повећењу конкурентности. Индекси конкурентности. Анализа постојећих индекса конкурентности према положају Р. Србије и земаља западног Балкана. Менаџмент као процес. Планирање као фаза менаџмента. Организовање као фаза менаџмента. Вођење као фаза менаџмента. Контрола као фаза менаџмента. Промена фактора конкурентности кроз различите цивилизацијске епохе. Фактори конкурентности у индустрији 4.0. Практична настава.

Методе извођења наставе

Комбинација интерактивног и класичног приступа предавањима. Студенти се охрабрују да ативно учествују у настави, постављају питања, коментаришу.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак	Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	30.00
Присуство на предавањима	Да	5.00	Усмени део испита	Да	20.00
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Семинарски рад	Да	20.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Окановић, А.	Конкурентни менаџмент	Нови Сад: Факултет техничних наука	2018
2	Chursin, A., & Makarov, Y.	Management of Competitiveness	Springer	2015

Наставни предмет		Видео технологије
Ознака предмета	25.EOS338	
ЕСПБ	6	
Програм(и) у којем се изводи		E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Телекомуникације и обрада сигнала
Наставник/ци:		Бркљач Н. Бранко, Ванредни професор Симић Б. Никола, Доцент

Број часова активне наставе				
Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
3.00	1.00	1.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ предмета је да понуди студенту преглед и фундаментално разумевање најновијих техника компресије слике и видео сигнала и да му укаже на проблеме и садашња решења за ефикасан пренос мултимедијалног садржаја преко савремених пакетских мрежа за пренос података са акцентом на бежичне технологије.

Исход предмета

Након одсулшаног курса студент би требао да поседује следећа знања: 1) Буде упознат са спектром најновијих стандарда за компресију слике/видеа и поседује техничко разумевање најважнијих од њих, 2) Добије основну подршку за самосталну употребу софтвера за компресију слике/видеа, 3) Разуме основе пакетизације слике/видеа, пакетског преноса преко савремених мрежних технологија и утицаја губитака пакета у преносу на квалитет примљеног и реконструисаног садржаја, 4) Буде упознат и разуме механизме којим се мултимедијални подаци штите од губитака у преносу, 5) Добије преглед примена техника за робусан и ефикасан пренос мултимедије у бежичним комуникационим мрежама последње генерације.

Садржај предмета

Садржај предмета обухвата следеће теме: 1) Основни стандарди за компресију слике и видеа: информационо-теоретске основе компресије, 2) Основе JPEG 2000 стандарда за компресију слике и H.264 AVC/SVC стандарда за компрецију видеа, 3) Пакетски пренос мултимедије и отпорност на губитке пакета, мере пријемног квалитета садржаја, 4) Технике заштите од губитака преноса мултимедије преко пакетских мрежа, кодови са неуниформном заштитом података, 5) Пренос мултимедије преко Интернета и бежичних емисионих мрежа (DVB-H,SH,NGH) или бежичних мобилних система (LTE, LTE-A) последње генерације.

Методе извођења наставе

Предавања, лабораторијске вежбе.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Теоријски део испита	Да	70.00
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Gonzalez, R. C., & Woods, R. E.	Digital Image Processing (4rd ed.)	Pearson	2018
2	Bovik, A. C.	The Essential Guide to Video Processing	Academic Press	2009
3	Остојић, В., & Лончар-Турукало, Т.	Практикум за рачунарске вежбе из дигиталне обраде слике	Нови Сад: Факултет техничких наука	2016
4	Поповић, М.	Дигитална обрада слике	Београд: Академска мисао	2006
5	Szeliski, R.	Computer Vision: Algorithms and Applications, 2nd ed.	Springer	2022

Књига предмета - Електротехничко и рачунарско инжењерство

Наставни предмет	Електрична возила
Ознака предмета 25.EOS325	
ЕСПБ 6	
Програм(и) у којем се изводи	E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Енергетска електроника, машине, погони и обновљиви извори електричне енергије
Наставник/ци:	Вукајловић Д. Никола, Доцент Васић В. Веран, Редовни професор

Број часова активне наставе				
Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
3.00	1.00	2.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ предмета је да студенти стекну разумевање принципа рада електричних и хибридних возила, њихових кључних компоненти, енергетских система и архитектуре електромоторног погона. Кроз предмет студенти ће усвојити знања неопходна за анализу и разумевање погонских и управљачких склопова, као и за примену електротехничких принципа у савременим системима е-мобилности. Посебан акценат стављен је на разумевање актуелних технолошких трендова и развојних праваца у области електричних и хибридних транспортних система.

Исход предмета

По полагању предмета студент ће бити у стању да разуме принципе рада електричних и хибридних возила, укључујући њихове кључне компоненте и енергетске подсистеме, као и да анализира погонске и управљачке склопове електромоторног погона. Студент ће моћи да примени електротехничка знања у основном пројектовању, избору и дијагностици компоненти електричних возила, да упореди различите конфигурације погона према перформансама и ефикасности, те да препозна савремене технолошке трендове и развојне правце у области е-мобилности.

Садржај предмета

Предмет обухвата преглед електричних система у савременим електричним и хибридним возилима, са фокусом на њихове функционалне подсистеме и актуелне трендове у области е-мобилности. Разматрају се врсте и принципи рада енергетских претварача примењених у возилима, као и типови електричних машина које се користе у модерним погонским склоповима. Посебна пажња посвећена је методама управљања и контролним алгоритмима који се користе за регулацију претварача и електромоторних погона. Студенти се упознају са основама динамике кретања возила, моделовањем погонских система и применом одговарајућег софтвера за анализу перформанси електричних и хибридних возила.

Методе извођења наставе

Настава се изводи у виду предавања и лабораторијских вежби. У оквиру предавања излажу се поставке најбитнијих врста електричних и електронских склопова у возилима, захтеви који се постављају пред њих, теоријске основе рада појединих делова и њихов међусобног утицај. Предавања укључују и оквирни историјат претходно наведених ставки као и правце будућег развоја. Лабораторијске вежбе се изводе у лабораторији опремљеној са одговарајућим макетама склопова електроинсталација у возилима, мерном опремом и рачунарском опремом. Радом на овој опреми полазници стичу непосредан увид у начин рада делова унутар читавог склопа као и практична искуства везана за мерење и коришћење мерне опреме.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Усмени део испита - примењена теорија	Да	20.00
Присуство на вежбама	Да	5.00	Практични део испита - задаци	Да	40.00
Тест	Да	15.00			
Тест	Да	15.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Ehsani, M., Gao, Y., & Emadi, A.	Modern Electric, Hybrid Electric and Fuel Cell Vehicles	CRC Press	2010
2	Larminie, J. & Lowry, J.	Electric Vehicle Technology Explained	A John Wiley & Sons, Ltd., Publication	2012
3	Костић, Д., и Јовановић, П.	Електровучна возила и постројења	Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет, Београд	2024

Књига предмета - Електротехничко и рачунарско инжењерство

Наставни предмет		Интернет ствари
Ознака предмета	25.EET062	
ЕСПБ	6	
Програм(и) у којем се изводи		E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Телекомуникације и обрада сигнала
Наставник/ци:		Вукобратовић В. Дејан, Редовни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
3.00	1.00	2.00	0.00	0.00

Предмети предуслови Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Оспособљавање студената за програмирање Internet of Things (IoT) апликација и система на најразличитијим уређајима и платформама које користе Интернет технологије и протоколе за међусобну комуникацију. Овакве апликације ће моћи да се примене у пројектима као што су: паметне куће, паметне учионице, паметни градови, паметне куће, побољшање услова у саобраћају, е-здравство, повећање регуларности у спорту, поједностављена трговина, модерна и ефикасна пољопривреда.

Исход предмета

Вештине за имплементацију IoT апликација, међурачунарску комуникацију, дистрибуирано програмирање и технологије облака (cloud).

Садржај предмета

Основе IoT концепата, парадигма и технологија. Израда апликација и упознавање са принципима платформа као што су нпр. Arduino и Raspberry PI. Представљање теоријских основа : сензора, актуатора, уређаја за комуникацију, микроконтролера и протокола за комуникацију (TCP, UDP i socket програмирање). Преглед и примена REST API, комплексне SOA архитектуре, IoT у облаку, IoT у контексту Big Data и основних IoT безбедносних концепата.

Методе извођења наставе

Предавања, рачунарске вежбе, консултације.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	50.00	Теоријски део испита	Да	50.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Вукобратовић, Д., Гардашевић, Г., Бајовић, Д., & Бојовић, Ж.	Бежичне сензорске мреже у IoT применама	Нови Сад: Факултет техничких наука	2020
2	Вукобратовић, Д., Гардашевић, Г., Бајовић, Д., & Бојовић, Ж.	Бежичне сензорске мреже у IoT применама	Нови Сад: Факултет техничких наука	2020

Наставни предмет		Електроенергетски ефикасни системи у објектима
Ознака предмета	25.EOS317	
ЕСПБ	6	
Програм(и) у којем се изводи		E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Енергетска електроника, машине, погони и обновљиви извори електричне енергије
Наставник/ци:		Вукајловић Д. Никола, Доцент Васић В. Веран, Редовни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
3.00	1.00	2.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Стицање знања у области електроенергетских система у објектима уз посебан осврт на енергетску ефикасност. Предмет ће дати увид у значај аутоматизације у објектима, уз основне принципе управљања и оптимизације техничких сервиса. Изузев тога, циљ је да се представе сигурносни системи у објектима, као и релевантна регулатива у области енергетске ефикасносит и система аутоматизације.

Исход предмета

Знања стечена током похађања насатаве на овом предмету ће омогућити студентима разумевање основних појмова у области електроенергетских система и аутоматизације у објектима. Студенти ће моћи препознати основне типове електроенергетских система у објектима (системи за грејање и вентилацију, осветљење, општи и специфични потрошачи, производња енергије, итд.), кључне карактеристике и начине за повећање енергетске ефикасности. Систематизацијом стечених знања, уз препознавање концепта интелигентних система управљања, студенти ће бити способни да креирају савремена и ефиксана техничка решења за надзор, управљање и оптимизацију техничких сервиса објекта са циљем смањења свеукупне потрошње енергије. Изузев тога, студенти ће стећи основна знања у области сигурносних система у објектима, са посебним освртом на надзор и контролу приступа. На крају, преглед важеће регулативе у области енергетске ефикасносит и система аутоматизације у објектима ће употпунити знање студената.

Садржај предмета

1. Преглед електроенергетских система у објектима. 2. Енергетска ефикасност електроенергетских система у објектима. 3. Увод у интелигентне системе управљања у објектима. 4. Аутоматизација у објектима – управљање и оптимизација. 5. Основни стандарди и комуникациони протоколи у аутономним објектима. 6. Сигурносни системи у објектима – надзор и контрола приступа. 7. Упознавање са основним и напредним опцијама софтверских алата за аутоматизацију у објектима. 8. Упознавање са стандардима из области енергетске ефикасност и система аутоматизације у објектима.

Методе извођења наставе

Настава на предмету подразумева извођење предавања и вежби. Предавања су организована тако да, користећи илустративне примере и савремене алате, омогуће једноставно и интуитивно разумевање предвиђеног градива. Градиво на вежбама прати предавања, уводећи основне техничке методе које ће помоћи студентима да боље разумеју градиво, као и омогућити самостално решавање проблема из праксе. Део вежби се изводи и у рачунарској лабораторији, на савременим програмским алатима, омогућивши студентима да стекну практична знања и искуства у раду ових алата.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Усмени део испита - примењена теорија	Да	40.00
Присуство на вежбама	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	20.00
Тест	Да	15.00			
Тест	Да	15.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Moncef Krarti, M.	Energy-Efficient Electrical Systems for Buildings	Taylor & Francis Group	2017
2	Wang, S.	Intelligent Buildings and Building Automation	Taylor & Francis Group	2009
3	Levermore, G. J.	Building Energy Management Systems: An Application to Heating, Natural Ventilation, Lighting and Occupant Satisfaction	Taylor & Francis Group	2000
4	Трифуновић, Ј.	Електричне инсталације паметних зграда.	Тонитрус, Смедерево	2023

Наставни предмет		Самостални практични пројекат
Ознака предмета	25.EOS336	
ЕСПБ	5	
Програм(и) у којем се изводи		E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Електроника
Наставник/ци:		Бабковић Б. Калман, Ванредни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
1.00	0.00	4.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Стицање основних практичних знања из области практичне електронике на примеру простијих електронских уређаја, припрема студената за самостално пројектовање, симулацију, израду и тестирање електронских кола. Осим тога студенти стичу искуство у писању извештаја о пројектима и у њиховој презентацији.

Исход предмета

Способност пројектовања и израде једноставнијих електронских система коришћењем модула, способност пројектовања једноставнијих штампаних плоча, способност израде софтвера за управљање малим електронским системом, способност документовања обављеног рада.

Садржај предмета

Постављање пројектих захтева.
Избор компоненти - сензора, актуатора, индикатора, дисплеја и управљачког система.
Пројектовање, симулација и практична израда простијих електронских кола и система.
Писање ембедед софтвера за реализацију пројектног задатка.
Израда пројектне документације.
Јавна презентација пројекта и одбрана пројекта.

Методе извођења наставе

Аудиторне вежбе; Лабораторијске вежбе; Консултације

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	50.00	Одбрана пројекта	Да	50.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Dogan Ibrahim	Raspberry Pi Pico	Агенција ЕНО, Ниш	2024

Књига предмета - Електротехничко и рачунарско инжењерство

Наставни предмет		Тржиште електричне енергије
Ознака предмета	25.E0S314	
ЕСПБ	6	
Програм(и) у којем се изводи		E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Енергетска електроника, машине, погони и обновљиви извори електричне енергије
Наставник/ци:		Ковачки В. Невен, Доцент

Број часова активне наставе				
Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
3.00	1.00	2.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ предмета је да студенте упозна са основним параметрима регулисаног и дерегулисаног тржишта електричне енергије, начинима вредновања, формирања цена и тарифа, као и берзанским приступом у трговини енергијом.

Исход предмета

Студенти ће бити обучени да разумеју и примењују принципе тржишта електричне енергије, као и да се активно укључе у трговину на берзама електричне енргије.

Садржај предмета

Увод. Електрична енергија - основни параметри. Основна структура и регулација електропривреде. Тржиште електричне енргије. Организација и функционисање. Улога спот (уравнотеженог) тржишта. Учесници у тржишној утакмици и формирање цена-тарифа. Тарифни системи. Лоцирање ценовних маргина, утицај губитака и ограничења у мрежи, моделовање ограничења у мрежи, концепт уговорних мрежа, лоцирање окружења. Регулациони приступи, поврат прихода и цене диструтивних сервиса.Дерегулација и реструктурирање. Узроци и мотиви дерегулације, принципи реструктурирања и дерегулације,нова организација, техничко-економски услови и учесници у пословању електропривреде. Искуства дерегулације у свету, регулатива европске уније о либерализацији тржишта електричне енергије. Регулатива, стратегија и правци дерегулације у Србији.

Методе извођења наставе

Предмет ће се изучавати кроз предавања, вежбе на рачунару и кроз посете одговарајућим електропривредним организацијама.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Теоријски део испита	Да	60.00
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Семинарски рад	Да	30.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Република Србија	Закон о енергетици	Службени гласник РС, број 145/2014	2014
2	Катић, Н.	Електропривреда у условима слободног тржишта	Нови Сад: Факултет техничких наука	2016

Књига предмета - Електротехничко и рачунарско инжењерство

Предмет завршног рада		Завршни рад - стручно-истраживачки рад
Ознака предмета	25.EOS321	
ЕСПБ	3	
Програм(и) у којем се изводи		E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Електроника Енергетска електроника, машине, погони и обновљиви извори електричне енергије Телекомуникације и обрада сигнала
Наставник/ци:		

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
0.00	0.00	0.00	3.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Показивање способности примене теоријских и практичних знања у реалном окружењу.

Исход предмета

Развијање способности решавања проблема, критичког мишљења, анализе и синтезе, као и примене ИКТ алата у стручној области.

Садржај предмета

Формира се појединачно у складу са тематиком. Рад се припрема у сарадњи са ментором и брани јавно.

Методе извођења наставе

Ментор дефинише тему и задатке. Студент ради самостално уз консултације, а рад се брани пред комисијом.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Израда завршног рада	Да	50.00	Одбрана завршног рада	Да	50.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Сви аутори/Група аутора	Актуелни часописис свих година издања и одбрањени завршни радови	Разни издавачи	-

Наставни предмет		Индустријска когенеративна постројења
Ознака предмета	25.EOS319	
ЕСПБ	3	
Програм(и) у којем се изводи		E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Инжењерство биосистема
Наставник/ци:		Ћатков М. Ђорђе, Редовни професор

Број часова активне наставе				
Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
2.00	2.00	0.00	0.00	0.00

Предмети предуслови Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ предмета је да студенти стекну теоријска и практична знања потребна за рад, анализу и оптимизацију когенеративних постројења, са посебним нагласком на системе који користе обновљиве изворе енергије. Кроз интеграцију основних принципа, технолошких решења и практичних примера, студенти ће бити оспособљени за разраду пројектних идеја, пуштање постројења у погон, управљање њиховим радом и идентификовање и отклањање проблема у погону. Студенти ће развити способност препознавања недостатака у раду постројења, дефинисања одговарајућих корективних мера и унапређења ефикасности система. Стечена компетентна знања омогућиће студентима да се активно укључе у рад стручних тимова у компанијама које пројектују, одржавају или управљају системима са индустријским когенеративним постројењима намењеним за сопствено снабдевање енергијом или за пласман електричне и топлотне енергије на тржиште.

Исход предмета

По успешном завршетку предмета, студент ће бити способан да: Објасни основе технологије рада, намену и значај индустријских когенеративних постројења, са разумевањем предности и недостатака, као и улоге у енергетским системима; дефинише основне параметре за разраду пројектне идеје, који се надаље користе за пројектовање енергетских система базираних на интеграцији индустријских когенеративних постројења; Анализира и оцењује параметре током процеса пуштања индустријских когенеративних постројења у рад; Обезбеди одговарајуће предуслове за безбедан и ефикасан рад индустријских когенеративних постројења, који се односе на погонске услове и квалитет горива; Идентификује настале проблеме и оспособљавање редовног рада индустријских когенеративних постројења.

Садржај предмета

Предмет је организован кроз логички след тематских целина које прате процесе планирања (разраду пројектне идеје), пуштања у погон, обезбеђење безбедног и ефикасног рада, идентификовање проблема и оспособљавање редовног рада индустријских когенеративних постројења: Увод у предмет, упознавање студената са начином рада и обавезама; Дефиниција и подела индустријских когенеративних постројења, основни појмови и карактеристике; Принципи и значај индустријских когенеративних постројења, са посебним освртом утицаја на животну средину; Принципи планирања, пројектовања и управљања индустријских когенеративних постројења; Пример планирања, пројектовања и управљања: чврста биомаса за сагоревање за комбиновано генерисање топлотне и електричне енергије; Пример планирања, пројектовања и управљања: биогас– гасовита биомаса произведена анаеробном ферментацијом за комбиновано генерисање топлотне и електричне енергије.

Методе извођења наставе

Предавања, аудиторне вежбе, редовне консултације са наставником. Посебан део интерактивног извођења наставе остварiће се кроз приказ примера из праксе, током којег студенти имају прилику да самостално разматрају најважније аспекте. Додатно, студенти током вежби и ван трајања активне наставе израђују предметни задатак, да примене стечено теоретско знање и утврде градиво.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задатак	Да	40.00	Усмени део испита - примењена теорија	Да	30.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Тест	Да	20.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Мартинов, М., Ћатков, Ђ., & ет ал.	Биогас постројење – упутство за израду претходних студија оправданости са примером за једно биогас постројење	Нови Сад: Факултет техничких наука	2012
2	Лепотић Ковачевић, Б., & Лазаревић, Б.	Изградња постројења и производња електричне/топлотне енергије из биомасе у Републици Србији: водич за инвеститоре.	Београд: Министарство рударства и енергетике Републике Србије	2016
3	Ћатков, Ђ., Вишковић, М., & Мартинов, М.	Практикум за анализу одрживости коришћења биомасе	Нови Сад: Факултет техничких наука	2018

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
4	Ђатков, Ђ., Вишковић, М., Нестеровић, А., & Мартинов, М.	Биомаса као обновљиви извор	Нови Сад: Факултет техничких наука	2023
5	Ђатков, Ђ.	Наставни материјали у виду ППТ	Новом Саду: Нерецензирана средства Факултет техничких наука	2025

Наставни предмет		Напредне енергетске технологије
Ознака предмета	25.EOS326	
ЕСПБ	3	
Програм(и) у којем се изводи		E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Енергетска електроника, машине, погони и обновљиви извори електричне енергије
Наставник/ци:		Лакатош З. Роберт, Доцент Вукајловић Д. Никола, Доцент

Број часова активне наставе				
Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
2.00	1.00	1.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ предмета је да студенти стекну темељно разумевање савремених напредних енергетских технологија кроз проучавање нуклеарних енергетских система и технологија производње и коришћења водоника. Студенти ће стећи основна знања из нуклеарне физике која представљају основу рада нуклеарних реактора, као и разумевање кључних концепата као што су радиоактивност, нуклеарна фисија, типови нуклеарних реактора и њихове главне компоненте. Поред тога, студенти ће се упознати са принципима производње водоника, његовим складиштењем, транспортом и применом у енергетским системима, као и са улогом водоника у декарбонизацији енергетског сектора. Посебан акценат стављен је на безбедносне аспекте, еколошке утицаје и технолошке изазове примене ових технологија у савременим енергетским системима.

Исход предмета

По завршетку предмета студент ће бити у стању да разуме основне принципе рада нуклеарних електрана, укључујући фундаменталне појмове нуклеарне физике, радиоактивност, нуклеарну фисију, типове реактора и њихове кључне компоненте, као и основне безбедносне и еколошке аспекте њихове примене. Студент ће моћи да објасни принципе производње, складиштења и коришћења водоника у енергетским системима, као и да анализира улогу водоника у транзицији ка нискоугљеничним изворима енергије. Такође, студент ће развити способност критичког сагледавања предности и ограничења напредних енергетских технологија, као и разумевање њиховог значаја за одрживи развој и будуће енергетске системе.

Садржај предмета

Предмет обухвата проучавање савремених енергетских система са посебним фокусом на нуклеарну енергију и водоничне технологије. У оквиру предмета разматрају се основни принципи нуклеарне физике, нуклеарна структура и радиоактивност, механизми нуклеарне фисије и ланчаних реакција, као и појмови критичности, реактивности и регулације рада нуклеарних реактора. Посебна пажња посвећена је типовима нуклеарних реактора, њиховој грађи, начину рада и основним безбедносним и оперативним процедурама, укључујући методе детекције и мерења јонизујућег зрачења. Други део предмета посвећен је технологијама производње, складиштења, транспорта и коришћења водоника у енергетици, са нагласком на горивне ћелије, интеграцију у електроенергетске системе, као и еколошке, безбедносне и економске аспекте њихове примене. Предмет омогућава студентима да сагледају улогу ових технологија у енергетској транзицији и одрживом развоју савремених енергетских система.

Методе извођења наставе

Настава на предмету реализује се кроз предавања, лабораторијске и симулационе вежбе, као и теренску наставу. Предавања се изводе уз употребу савремених мултимедијалних средстава и интерактивних наставних метода, чиме се студентима омогућава систематско и јасно разумевање принципа рада нуклеарних енергетских система и водоничних технологија. Лабораторијске и симулационе вежбе усмерене су на анализу процеса у нуклеарним реакторима и водоничним енергетским системима, коришћењем специјализованих софтверских алата, што студентима омогућава повезивање теоријских знања са практичним примерима. Теренска настава, када је изводљива, обухвата посете релевантним енергетским постројењима, истраживачким центрима или индустријским погонима, са циљем непосредног упознавања студената са реалним технолошким решењима, безбедносним процедурама и оперативним изазовима примене напредних енергетских технологија.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрана семинарског рада	Да	15.00	Завршни испит - 1 део	Да	30.00
Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	15.00	Завршни испит - 2 део	Да	30.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Feretić, D.	Osnove nuklearnih energetskih postrojenja	Zagreb: Školska knjiga	1978
2	Lewis, E. E.	Fundamentals of Nuclear Reactor Physics	Amserdam: Elsevier/Academic Press	2008
3	Mayers, R. A.	Fuel Cells and Hydrogen Production	Springer	2018

Књига предмета - Електротехничко и рачунарско инжењерство

Завршни рад	Завршни рад - израда и одбрана
Ознака предмета 25.EOS32I	
ЕСПБ 3	
Програм(и) у којем се изводи	E10 - Електротехничко и рачунарско инжењерство (ОСС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Енергетска електроника, машине, погони и обновљиви извори електричне енергије
Наставник/ци:	

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СТИР	Остали часови
0.00	0.00	0.00	0.00	3.00

Предмети предуслови Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Показивање способности примене теоријских и практичних знања у реалном окружењу.

Исход предмета

Развијање способности решавања проблема, критичког мишљења, анализе и синтезе, као и примене ИКТ алата у стручној области.

Садржај предмета

Формира се појединачно у складу са тематиком. Рад се припрема у сарадњи са ментором и брани јавно.

Методе извођења наставе

Ментор дефинише тему и задатке. Студент ради самостално уз консултације, а рад се брани пред комисијом.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Израда завршног рада са теоријским основама	Да	50.00	Одбрана завршног рада	Да	50.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Сви аутори/Група аутора	Актуелни часописи свих година издања и одбрањени радови из дате области	Сви издавачи	-