

Прилог 5.1 Књига предмета - студијски програм Аутоматика и системи управљања возилима

Редни број	Шифра	Назив
1	20.OA0001	Инжењерска математика
2	20.OA0002	Електротехника
3	20.OA0012	Енглески језик
4	20.OA0014	Електротехнички материјали и компоненте
5	20.OA0015	Апликативни софтвер
6	20.OA0016	Физика
7	20.OA0022	Сигнали и системи
8	20.OA0019	Основи информатике и рачунарства
9	20.OA0018	Електроника
10	20.OA0021	Основи дијагностике возила
11	20.OV0015	Основи програмирања
12	20.OA0020	Механика
13	20.OA0017	Основи електроенергетике
14	20.OA0023	Аутоматско управљање
15	20.OA0024	Елементи аутоматских система
16	20.OA0027	Микрорачунари
17	20.OA0026	Сензори и актуатори
18	20.OA0028	Аналогна електроника
19	20.OA0025	Мотори са унутрашњим сагоревањем
20	20.OG0012	Електрични мотори
21	20.OG0022	Нове енергетске технологије
22	20.OR0021	Мерења у електротехници
23	20.OA0034	Електрични погони
24	20.OA0029	Примењена аутоматика
25	20.OA0031	Моторна возила
26	20.OG0015	Електричне инсталације и осветљење
27	20.OA0033	Системи паљења и убризгавања у ото моторима
28	20.OA0045	Системи линеарних актуатора
29	20.OA0032	Дигитална електроника
30	20.OA0038	Управљање у реалном времену
31	20.OR0030	Микроконтролерски системи
32	20.OA0010	Стручна пракса
33	20.OA0037	Системи убризгавања у дизел моторима
34	20.OV0018	Веб дизајн
35	20.OR0022	Индустријска мерења
36	20.OI0034	Управљање пројектима
37	20.OG0023	Одрживи развој
38	20.OA0046	3Д моделирање и 3Д штампа
39	20.OA0040	Системи стабилности, безбедности и комфора у возилима
40	20.OA0036	Енергетска електроника
41	20.OA0042	Телекомуникациони сервиси и технологије
42	20.OA0041	Обновљиви извори енергије
43	20.OA0047	Израда завршног рада
44	20.OA0011	Завршни рад

Студијски програм : Аутоматика и системи управљања возилима			
Назив предмета: Инжењерска математика			
Наставник/наставници: др Милољуб Албијанић, др Владимир Балтић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета Циљ предмета је овладавање математичким областима више математике и методама за решавање задатака и проблема који представљају темељ за изучавање инжењерства. Истовремено, очекује се да будући инжењери усвоје методе решавања задатака, систематично и тачно решавају проблеме и развијају критичко мишљење. Студенти ће бити у стању да користе математику у стручним инжењерским областима.			
Исход предмета Овладавањем наведених знања из предмета Одабрана поглавља математике, студент ће моћи успешно да прати наставу из стручних предмета, да формулише и решава проблеме из инжењерских области, да разуме контекст и функционише у њему.			
Садржај предмета <ol style="list-style-type: none"> 1. Примене теорема диференцијалног рачуна. 2. Тејлоров и Маклоренов полином. 3. Остатак у Лагранжовом облику и у облику интеграла. 4. Алтернативни редови 5. Степени редови. Полупречник конвергенције. 6. Представљање функција степеним редовима. 7. I колоквијум. 8. Функције више променљивих. Парцијални изводи. Тотални диференцијал првог и другог реда. 9. Екстремне вредности функција више променљивих. Условни екстремуми. 10. Диференцијалне једначине првог реда. Једначина која раздваја променљиве и хомогена једначина. 11. Линеарна диференцијална једначина првог реда. Бернулијева једначина. Једначина у тоталном диференцијалу. 12. Диференцијалне једначине другог реда са константним коефицијентима. 13. Лапласова трансформација и инверзна Лапласова трансформација. 14. Примене на решавање диференцијалних једначина. 15. II колоквијум. 			
Литература [1] Албијанић М., Математика, Школски сервис Гајић, ISBN 978-86-6016-084-5, Београд 2021. [2] Албијанић М., Апстракција и примена математичке анализе, Завод за уџбенике, ISBN 978-86-17-19431-2, Београд 2016. [3] Тошић, Д., Елементи више математике II, Завод за уџбенике, ISBN 978-86-17-18571-6, Београд 2014.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 2	
Методе извођења наставе Предавања и вежбе изводе се као организациони облик рада у коме наставник истовремено ради са целом групом, тзв. фронтални облик рада, плус консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	испит	30
практична настава	10		
колоквијум-и	50		

Студијски програм : Аутоматика и системи управљања возилима			
Назив предмета: Електротехника			
Наставник/наставници: др Александра Грујић, др Соња Крстић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ.			
Исход предмета Познавање начина рада и карактеристика генератора, отпорника, калема и кондензатора у мрежама са временски константним и простопериодичним струјама, познавање основних постулата електростатике и електромагнетизма.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Електростатика: Кулонов закон, вектор јачине електричног поља, потенцијал. 2. Електростатика: Потенцијална разлика и напон; кондензатори и капацитивност. 3. Електричне мреже са временски константним струјама: Електрична струја, струјно коло, електрична отпорност, отпорници и проводници 4. Електричне мреже са временски константним струјама: Електрични рад и снага; извори електричне струје; Кирхофови закони. 5. Електричне мреже са временски константним струјама: Решавање електричних мрежа; методе електричних мрежа: Метод контурних струја. 6. Електричне мреже са временски константним струјама: Решавање електричних мрежа; трансфигурација групе отпорника; трансфигурација реалних генератора. 7. Електричне мреже са временски константним струјама: теореме електричних мрежа: Тевененова теорема 8. Електричне мреже са временски константним струјама: Решавање електричних мрежа; теореме електричних мрежа: теорема суперпозиције 9. Електромагнетизам: Магнетно поље; магнетно поље струјних контура у вакууму 10. Електромагнетизам: Магнетске особине материјала; електромагнетна индукција 11. Електромагнетизам: Индуктивни елементи и индуктивност 12. Електричне мреже са простопериодичним струјама: Мрежа са простопериодичним струјама; R елементи (редна и паралелна веза) 13. Електричне мреже са простопериодичним струјама: L и C елементи (редна и паралелна веза); снага и фактор снаге 14. Електричне мреже са простопериодичним струјама: Основни појмови при промени радног режима у електричним мрежама 15. Електричне мреже са простопериодичним струјама: Решавање електричних мрежа; <i>Практична настава</i> Прати програм предавања.			
Литература <ol style="list-style-type: none"> [1] А. Ђорђевић: <i>Основи електротехнике 4.део – Кола променљивих струја</i>, Академска мисао, Београд, 2016. [2] С. Крстић, И. Ђукић: <i>Збирка задатака из електротехнике - Електростатика - Временски непроменљиве електричне струје</i>, ВИШЕР, Београд, 2019. [3] С. Крстић, И. Ђукић: <i>Збирка задатака из електротехнике - електромагнетизам - временски променљиве електричне струје</i>, ВИШЕР, Београд, 2018. 			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3		Практична настава: 3
Метод извођења наставе Интерактивни рад на предавањима, вежбама и на консултацијама. Колоквијуми као мера контроле редовности савладавања градива. Испит је писмени из два дела.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	40
практична настава	10		
колоквијум-и	40		

Студијски програм : Аутоматика и системи управљања возилима			
Назив предмета: Енглески језик			
Наставник/наставници: Долорис Бешић-Вукашиновић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета Циљ предмета је да студенти стекну одговарајуће језичке компетенције које су неопходне не само за успешно обављање послова у струци, већ и за даље образовање и усавршавање кроз системско изграђивање стручне терминологије карактеристичне за енглески језик струке (електротехника и рачунарство) и употпуњавање знања граматике са акцентом на усменој и писаној комуникацији.			
Исход предмета Након што са успехом савладају студијским програмом, студенти ће овладати граматичким структурама енглеског језика, језичким вештинама, и стручном терминологијом на вишем средњем нивоу и бити оспособљени за самостално коришћење интернет ресурса, читање и анализирање аутентичних стручних текстова, самостално изражавање и коришћење стручне терминологије из обрађених тема области за коју се школују, као и развијање комуникацијских вештина.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. <u>Vocabulary focus:</u> Everyday uses of computers. Types of computers. <u>Grammar focus:</u> Articles; Nouns/Pronouns; Comparisons. 2. <u>Vocabulary focus:</u> Parts of computer. Keyboard and mouse. Interview. <u>Grammar focus:</u> Making instructions; The Present Tenses 3. <u>Vocabulary focus:</u> Input devices. Output devices. <u>Grammar focus:</u> Functions of Language; Giving advice 4. <u>Vocabulary focus:</u> Storage devices. Graphical user interface. <u>Grammar focus:</u> Linking words; Relative Clauses 5. <u>Vocabulary focus:</u> Interview: Computing support assistant. Networks. <u>Grammar focus:</u> Adverbs; If -Clauses 6. <u>Vocabulary focus:</u> Communications. <u>Grammar focus:</u> Passive 7. <u>Vocabulary focus:</u> Vocabulary focus: The Internet 1 & 2: the World Wide Web. <u>Grammar focus:</u> The Past Tenses; -ing forms 8. <u>Vocabulary focus:</u> Interview: Website designer. World processing. Databases and spreadsheets. <u>Grammar focus:</u> Modals 1; 9. <u>Vocabulary focus:</u> Graphics and multimedia. Programming. <u>Grammar focus:</u> Time clauses 10. <u>Vocabulary focus:</u> Interview: Analyst/programmer. Languages. Low-level systems. <u>Grammar focus:</u> Indirect speech. 11. <u>Vocabulary focus:</u> Future trends 1 & 2 <u>Grammar focus:</u> Expressing Future Events in English 12. <u>Vocabulary focus:</u> Interview: IT Manager. Issues in computing. <u>Grammar focus:</u> Modals 2 13. <u>Vocabulary focus:</u> Careers in computing. Interview: Systems manager. <u>Grammar focus:</u> Writing a CV and Motivational Letter; 14. <u>Vocabulary focus:</u> Computers in education (CALL). Vitrual reality <u>Grammar focus:</u> Revision - Sequence of tenses. 15. <u>Vocabulary focus:</u> AI and expert systems. Multimedia <u>Grammar focus:</u> Computer- to- video conversation <i>Практична настава</i> Увежбавање рецептивних и продуктивних језичких вештина; вежбе које укључују разумевање говора, говор, читање, писање и обнављање текстова, граматике и вокабулара који се обрађују на часовима теоријске наставе.			
Литература Основна: 1. Јокановић, В. (2022). Practice English, Академија техничко-уметничких струковних студија Београд. 2. Glendinning, E. H. and J. McEwan (2003): Basic English for Computing, Oxford: Oxford University Press 3. Murphy, R. (2019): English Grammar in Use, Cambridge: Cambridge University Press. 4. Marks, J. (2009): Check Your English Vocabulary for Computers and Information Technology, A & C Black London Допунска: 5. Sears, A. and Jacko, J. (2009): Human-computer interaction handbook, Taylor & Francis Group, LLC 6. Cambridge Advanced Learner's Dictionary (2007) 3rd Edition, Cambridge: Cambridge University Press.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2	
Методe извођења наставе: У настави се примењује комбинација различитих метода сходно захтевима и циљевима наставе: аудиолингвалне методе, методе функционално-појмовног приступа, монолошка, дијалoшка, метода читања и рада на тексту, као и методе критичког размишљања, са посебним акцентом на комуникативној методи извођења наставе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
колоквијум-и	60		

Студијски програм : Аутоматика и системи управљања возилима			
Назив предмета: Електротехнички материјали и компоненте			
Наставник: др Вера Петровић, др Зоран Ловрековић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета Студенти се оспособљавају за стицање нових знања из електротехничких материјала и компонената.			
Исход предмета На крају одслушаног предмета, студенти ће имати основна знања о различитим типовима електротехничких материјала и пасивних електронских компонената.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <ol style="list-style-type: none"> Основни појмови о сутруктури материјала. Атомска структура материјала. Структура атома. Хемијске везе. Агрегатна стања. Кристалне решетке. Дефекти кристала. Подела електротехничких материјала. Електричне особине материјала. Инжењеринг енергетског процеса. Полупроводници: микроструктура, основни представници, примена. Проводници: микроструктура, основни представници, примена. Суперпроводници: микроструктура, основни представници, примена. Диелектрици: микроструктура, основни представници, примена. Магнетици: микроструктура, основни представници, примена. Методе и уређаји за испитивања електротехничких материјала. Пасивне електронске компоненте: отпорници, кондензатори, калемови. Отпорници, врсте отпорника и њихово обележавање. Кондензатори. Подела кондезатора, обележавања, примене. Калемови. Трансформатори. Релеи. Енергетски каблови и кабловски прибор. Оптичко влакно и кабл. Фибер-оптички конектори. Оптички предајници и пријемници и остали елементи фибер-оптичких система. <i>Практична настава</i> Изводи се у хардверској лабораторији уз активно учешће студената. Студенти самостално или уз помоћ наставника решавају постављене задатке из области пасивних компоненти, енергетских и оптичких каблова.			
Литература <ol style="list-style-type: none"> Петровић В., Кисић Е., <i>Електротехнички материјали и компоненте - приручник</i>, ВИШЕР, Београд, 2022. Рамовић Р. и др. <i>Збирка задатака из елемената електронских уређаја</i>, Електротехнички факултет, Београд, 2012. П.Осморовић, <i>Електротехнички материјали</i>, Академска мисао, Београд, 2003. 			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 3
Методе извођења наставе Предавања, аудиторне вежбе, лабораторијске вежбе, консултације, колоквијум, писмени испит.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	25		
колоквијум-и	40		

Студијски програм : Аутоматика и системи управљања возилима			
Назив предмета: Апликативни софтвер			
Наставник/наставници: мр Јелена Митић, мр Саша Ђелевић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета Оспособљавање студената за коришћење стандардног апликативног софтвера и укључивање у дигитално друштво			
Исход предмета Студенти ће разумети принципе и основне концепте и принципе употребе апликативног софтвера и умеће да користе програме за обраду текста, унакрсна табеларна израчунавања и презентације, да користе Интернет сервисе и да комбинују примену различитих програма.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Уводно предавање (организација и садржај курса, сертификати). 2. Унос и уређивање текста; обликовање текста, слова, пасуса, параграфа и странице. 3. Напредна технике обраде текста. Уградња различитих објеката у текст. 4. Убацивање и обрада табела. Рад са једначинама. 5. Презентације: основна правила креирања излагања презентације; израда слајда. 6. Презентације: руковање компонентама слајда; уградња објеката и анимација. 7. Колоквијум. 8. Радне табеле. Основни појмови. 9. Уређивање садржаја ћелије, радног листа и документа. 10. Обликовање радне табеле. 11. Функције, уграђене функције и основне технике примене функција. 12. Дијаграми. Базе података. Напредне технике обраде података. 13. Рад са више радних листова. Напредне технике у раду са табелама са практичним примерима. 14. Колоквијум. 15. Комбинована примена различитих програма. Резиме градива. <i>Практична настава</i> Практична настава у учионици и рачунарској лабораторији прати програм предавања.			
Литература <ol style="list-style-type: none"> [1] Р. Вукић, Д. Перић, И. Влајић-Наумовска, Апликативни софтвер, АТУСС, Одсек Висока школа електротехнике и рачунарства, 2022. [2] Владан Стевановић, Модул 3: Обрада текста Microsoft Word 2010 Приручник за припрему ЕЦДЛ испита, Службени гласник, 2012. [3] Владан Стевановић, Модул 4: Табеларне калкулације Microsoft Excel 2010 Приручник за припрему ЕЦДЛ испита, Службени гласник, 2012. [4] Владан Стевановић, Модул 6: Презентације Microsoft Power Point 2010 Приручник за припрему ЕЦДЛ испита, Службени гласник, 2012. [5] Владан Стевановић, Модул 7: Интернет и комуникације Microsoft Internet Explorer 9 Приручник за припрему ЕЦДЛ испита, Службени гласник, 2012. 			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 3
Методe извођења наставе Предавања, вежбе, семинарски рад, консултације, колоквијум и практични испит за рачунаром.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
колоквијум-и	20	испит за рачунаром	40
семинар-и	40		

Студијски програм : Аутоматика и системи управљања возилима			
Назив предмета: Физика			
Наставник/наставници: др Марко Мирковић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета Постићи разумевање фундаменталних закона физике и физичких концепата, развити неопходна знања за инжењерску праксу. Развити теоријске и аналитичке вештине за рад у индустријама заснованим на знању.			
Исход предмета Успешан завршетак овог општег (фундаменталног) курса, требало би да као резултат да следеће исходе: оспособљеност за адекватно теоријско и математичко описивање и међусобно повезивање најважнијих појмова, закона, релација и процеса из области опште физике. Адекватно изражавање различитих физичких величина преко одређеног низа других задатих величина и демонстрирање логичко-математичке оспособљености неопходне за основна инжењерска моделовања. Примене датих физичких појмова у решавању основних природно-техничких проблема (из области опште физике и елементарних инжењерских проблема) у усменој и писаној форми.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Механика: Кинематика, 2. Динамика транслаторног кретања, Динамика ротационог кретања, 3. Рад, Енергија, Снага, 4. Механика непрекидних средина, Механика флуида. 5. Термодинамика: Закони идеалних гасова, Термодинамика. 6. Процеси размене топлоте, Молекулске силе и фазни прелази. Дифузија водене паре. 7. Осцилације и таласи: Осцилације. 8. Механички таласи, Основе акустике. 9. Електромагнетизам: Електростатика, Стална електрична струја. 10. Магнетно поље у вакууму, Електромагнетна индукциј. 11. Физичка оптика: Интерференција таласа, Дифракција таласа. 12. Поларизација светлости, Дисперзија светлости, Апсорпција и расејање светлости. 13. Геометријска оптика: Основни закони геометријске оптике и примене, Равна и сферна огледала. 14. Сочива (танка сочива), Оптички инструменти. 15. Елементи модерне физике: Структура атома. Зонска теорија чврстих тела. Принцип рада ласера. <i>Практична настава</i> Практична настава прати програм предавања. Аудиторне вежбе. Фронтални опити. Коришћење снимљених видеоматеријала за демонстрацију феномена.			
Литература <ol style="list-style-type: none"> [1] Мирковић Марко: <i>Физика</i>, VIII издање, Висока грађевинско-геодетска школа, Београд, 2017, [2] Мирковић Марко: <i>Збирка задатака из физике</i>, VIII издање, Висока грађевинско-геодетска школа, Београд, 2017. [3] D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, <i>Fundamentals of physics</i>, 7th Edition, Wiley, 2005. 			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2	
Методe извођења наставе Класична предавања, дискусије, семинарски радови, решавање проблема, фронтални опити.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	35
семинар-и	25		
колоквијум	30		

Студијски програм : Аутоматика и системи управљања возилима			
Назив предмета: Сигнали и системи			
Наставник/наставници: др Слободан Александров, др Горан Дикић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета Циљ предмета је да студенти стекну знања о континуалним и дискретним системима у временском и у фреквенцијском домену. Упознавање са карактеристичним континуалним и дискретним сигнаlima и њиховој примени у системима управљања.			
Исход предмета Познавање основних сигнала, поделе сигнала и операција над сигнаlima. Примена трансформација за конверзију из временског у комплексан и фреквенцијски домен. Познавање линеарних, временски инваријантних система. Стицање практичних вештина за коришћење рачунара у моделовање и симулацији система аутоматског управљања. Стечена знања и вештине представљају основу за стручно апликативне предмете где се изучавају и примењују сигнали и системи, врши њихова анализа, моделовање и обрада.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Увод у теорију сигнала и система. Основне особине и поделе сигнала и система. 2. Операције над континуалним сигнаlima. 3. Преглед и особине континуалних система. 4. Особине континуалних линеарних стационарних система. 5. Диференцијалне једначине и њихова примена. Основе диференцијалних једначина. 6. Елементарни дискретни сигнали. 7. Преглед и особине дискретних система. 8. Лапласова трансформација. Особине Лапласове трансформације. Инверзна Лапласова трансформација. 9. Функција преноса система и једнострана Лапласова трансформација. Импулсни и одскочни одзив. 10. Растављање функције преноса на парцијалне разломке. 11. Алгебра функције преноса. 12. Периодични континуални сигнали и Фуријеов ред. 13. Аперидични континуални сигнали и Фуријеова трансформација. 14. Конвергенција Фуријеове трансформације. Амплитуда и фаза спектра сигнала. 15. Особине и примена Фуријеове трансформације. Теорема о одабирању. <i>Практична настава</i> Изводи се у рачунарској лабораторији уз активно учешће студената. Студенти самостално или уз помоћ наставника решавају постављене задатке на основу постављених вежби у Приручнику.			
Литература [1] Б. Д. Ковачевић, Ж. Ђуровић, С. Станковић: Сигнали и системи, Академска мисао, Београд, 2008. [2] В. Папић, П. Тадић, А. Марјановић: Сигнали и системи, Збирка решених задатака, Академска мисао, Београд, 2013. [3] Е. Кисић: Сигнали и системи, Приручник за лабораторијске вежбе, АТУСС Осдек Висока школа електротехнике и рачунарства, друго издање, Београд, 2022.			
Број часова активне наставе:	Теоријска настава: 2	Практична настава: 3	
Методe извођења наставе Теоријска настава: Мултимедијална предавања, проблемска настава. Практична настава: Аудиторне и лабораторијске вежбе, решавање практичних примера у рачунарским програмима за моделирање и симулацију, интерактивни рад, дискусија о решавању појединих проблема. Израда извештаја. Консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
практична настава	20	писмени испит	40
колоквијум-и	40		

Студијски програм : Аутоматика и системи управљања возилима			
Назив предмета: Основи информатике и рачунарства			
Наставник: др Вера Петровић, мр Јелена Митић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ ЗНАЊА О ИНФОРМАТИЦИ, АРХИТЕКТУРИ РАЧУНАРА, РАЧУНАРСКОГ СИСТЕМА И ЊЕГОВИМ КОМПОНЕНТАМА, КАО И О ПРЕДУСЛОВИМА ЗА ПРОГРАМИРАЊЕ.			
Исход предмета СТЕЧЕНО ЗНАЊЕ О ОСНОВНИМ СТРУКТУРАМА ПОДАТАКА, СИСТЕМСКОМ СОФТВЕРУ, АРХИТЕКТУРИ И ОРГАНИЗАЦИЈИ РАЧУНАРА И СПОСОБНОСТ ДЕФИНИСАЊА ПОСТУПКА РЕШАВАЊА ЗАДАТКА КРОЗ КРЕИРАЊЕ АЛГОРИТМА ПОМОЋУ ОСНОВНИХ ПРОГРАМСКИХ СТРУКТУРА.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Увод у рачунарску обраду информација. Историјски развој рачунарских средстава. 2. Увод у информационе системе. Дефиниција и врсте, методе пројектовања информационих система. 3. Савремени програмски алати. 4. Оперативни системи, историјски осврт и данас актуелни. 5. Општи модел рачунарског система. Функционална блок шема рачунара. Хијерархијски модел рачунарског система. 6. Математичке основе рачунара. Бројни системи. Конверзије из једног бројног систем у други. 7. Бинарни бројни систем. Означени и неозначени бројеви. 8. Запис у формату фиксног и покретног зареза. Основне аритметичке операције у бинарном бројном систему. 9. Запис у коду "8421" и "више 3". Аритметичке операције над бинарно кодованим бројевима. 10. Електронске основе рачунара. Логичке операције, основна логичка кола и мреже. Декодери, мултиплексери, полусабирачи, сабирачи. 11. Хардвер рачунара. Поједностављена архитектура рачунара. Магистрале, улаз, излаз података и приступ меморији. 12. Периферијске јединице. Начини преноса улазно/излазних података. Уређаји за унос и издавање података. 13. Основе програмирања. Решавање задатака помоћу рачунара. 14. Алгоритми. Квалитета алгоритма. Методе за опис алгоритма: дијаграм тока. Основне програмске структуре. 15. Заштита рачунарских средстава и система. <i>Практична настава</i> Практична настава прати програм предавања.			
Литература <ol style="list-style-type: none"> [1] Петровић В., Обрадовић С., <i>Основи информатике и рачунарства - уџбеник</i>, ВИШЕР, Београд, 2013. [2] Петровић В., Емилија К., <i>Основи информатике и рачунарства - приручник</i>, ВИШЕР, Београд, 2022. [3] Прокин Д., Петровић В., Мијалковић М. <i>Основи рачунарске технике збирка задатака</i>, ВИШЕР, Београд, 2013. 			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 2	
Методe извођења наставе Предавања, аудиторне вежбе, лабораторијске вежбе, консултације, колоквијум, писмени испит.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава	20		
колоквијум-и	40		

Студијски програм: Аутоматика и системи управљања возилима			
Назив предмета: Електроника			
Наставник/наставници: др Славица Маринковић, др Дејан Благојевић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Познавање основних појмова из електротехнике и више математике.			
Циљ предмета Упознавање са основним елементима електронских уређаја, основним аналогним и дигиталним склоповима и њиховом применом. Упознавање са лабораторијском опремом и инструментима.			
Исход предмета По завршетку курса студенти ће стећи знање о основним карактеристикама и употреби електронских компоненти, основних аналогних електронских кола, извора за напајање и логичких кола. Биће упознати са лабораторијском опремом и руковањем опремом и инструментима.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Уводно предавање: историјат области електроника, основни појмови. 2. Основне особине проводника, полупроводника и изолатора. 3. Компоненте електронских кола: отпорници, кондензатори, калемови. 4. Интегратор, диференцијатор, компоненте електронских уређаја: трансформатори, релеа, кристал кварца. 5. PN спој, диоде, диодна кола. 6. Биполарни транзистори. 7. Транзистори са ефектом поља (JFET, MOSFET). 8. Колоквијум. 9. Појачавачки степени: једностепени појачавачи са биполарним транзисторима и са транзисторима са ефектом поља. 10. Вишеслојне силицијумске компоненте: тиристори. 11. Операциони појачавач: основна кола са операционим појачавачима. 12. Извори за напајање: исправљачи, линеарни прекидачки стабилизатори и конвертори. 13. Логичка кола: принцип рада и основне карактеристике. 14. Елементарни склопови са комбинационим и секвенцијалним логичким колима. 15. Колоквијум. <i>Практична настава</i> Мерни инструменти и лабораторијска опрема. Линеарна кола са пасивним елементима. Полупроводничке диоде и сновна кола са диодама. Транзистори и основна кола са биполарним транзисторима. Операциони појачавачи. Логичка кола. D-флип флоп.			
Литература [1] В. Дрндаревић, Електроника, Саобраћајни факултет, Београд, 2005. [2] С. Тешић, М. Васиљевић, Основи електронике, Грађевинска књига, Београд, 2000. [3] П. Бошњаковић, Основи електронике, Виша електротехничка школа, Београд, 2006.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 3	
Методе извођења наставе Предавања, вежбе, консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	50
практична настава	20		
колоквијум-и	20		

Студијски програм: Аутоматика и системи управљања возилима			
Назив предмета: Основи дијагностике возила			
Наставник: мр Милија Џекулић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета: Циљ предмета је да студенти овладају основним теоријским знањима и практичним вештинама у области дијагностике савремених моторних возила.			
Исход предмета: По завршетку курса студенти ће бити оспособљени да правилним методолошким приступом, користећи се савременим дијагностичким уређајима, изврше анализу рада основних електричних и електронских система у моторним возилима и идентификују различите проблеме у овој области.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Заштитне мере при раду на возилима и заштита животне средине. 2. Дијагностички поступак утврђивања неисправности возила. 3. Дијагностички комуникациони уређаји. 4. Дијагностички кодови грешака. OBD и EOBD. 5. Техничке сервисне информације (ESI[tronic], Workshop, Autodata, Elsa Win,...). 6. Анализа електричне шеме електронског система за управљање бензинским мотором. 7. Анализа електричне шеме електронског система за управљање дизел мотором. 8. Дигитални мултиметри и осцилоскопи за мерења на возилима. 9. Акумулатори на возилима: принцип рада, подела, основне карактеристике. 10. Конструкција акумулатора: пуњење, испитивање и одржавање, перспективе развоја. 11. Електропокретачи: принцип рада, основне карактеристике. 12. Конструкција електропокретача. Карактеристичне конструкције за путнички и теретни програм. 13. Генератори на возилима. Специфичности снабдевања електричном енергијом. 14. Регулација напона. Карактеристичне конструкције генератора. Заштита од пренапона. Хлађење. Шум. 15. Перспективе развоја нових дијагностичких метода за савремена возила. <i>Практична настава</i> Студенти самостално или уз помоћ наставника решавају постављене задатке из области дијагностике савремених возила, користећи се софистицираним комуникационим и мерним инструментима на возилима.			
Литература: <ol style="list-style-type: none"> [1] Џекулић М., Матијевић Д., Вукић Д.: <i>Основи дијагностике возила – приручник за лабораторијске вежбе</i>, ВИШЕР, Београд 2022. [2] Гунић Н.: <i>Дијагностика електронских система моторних возила</i>, Београд 2013. [3] Shaffer F.: <i>Дијагноза возила уз помоћ OBD II</i>, Агенција ЕНО, 2012. [4] J.D. Halderman: <i>Advanced engine performance diagnosis</i>, Sixth Edition, Pearson, 2015. [5] BOSCH: <i>Automotive Handbook</i>, Eighth Edition, Robert Bosch GmbH, 2011. [6] BOSCH: <i>Automotive electrics/Automotive electronics</i>, Fifth Edition, Robert Bosch GmbH, 2007. [7] BOSCH: <i>Motor-Vehicle Batteries and Electrical Systems</i>, Third Edition, Robert Bosch GmbH, 2003. 			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 3
Методе извођења наставе: Предавања, лабораторијске вежбе, семинарски рад, консултације, колоквијуми, писмени испит.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
практична настава	30	писмени испит	30
колоквијум-и	40		

Студијски програм : Аутоматика и системи управљања возилима			
Назив предмета: Основи програмирања			
Наставник/наставници: др Слободанка Ђенић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Познавање основа рачунарске технике			
Циљ предмета Оспособљавање студената да савладају структурно пројектовање програма, као и основне елементе овако пројектованих програма, на примеру програмског језика C			
Исход предмета Студенти су оспособљени да уз помоћ савременог развојног окружења развијају (пројектују, пишу и тестирају) програме на језику C.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Уводно предавање. Упознавање са садржајем предмета и начином рада на предмету. 2. Фазе развоја и методе пројектовања програма. Алгоритми основних програмских структура. 3. Основни елементи програма на језику C. 4. Основни типови података у језику C. 5. Оператори у програмима на језику C. Стандардне функције из C библиотеке. 6. Наредбе једноструке селекције и петљи у програмима на језику C. 7. Наредбе скокова и вишеструке селекције у програмима на језику C. 8. Рад са низовима бројева у програмима на језику C. 9. Рад са стринговима у програмима на језику C. 10. Алгоритми за сортирање и претраживање низова у програмима на језику C. 11. Показивачи и примена показивача код низова у програмима на језику C. 12. Функције и примена показивача код функција у програмима на језику C. 13. Рад са структурама података у програмима на језику C. 14. Резиме пређеног градива. Припрема за испит. 15. Закључна разматрања, самовредновање. <i>Практична настава</i> Практична настава прати теоријску наставу, свака лекција има вежбу у рачунарској лабораторији, где студенти анализирају примере готових програма и самостално решавају програмске задатке на језику C.			
Литература <ol style="list-style-type: none"> [1] С. Ђенић, <i>Основи програмирања, уџбеник из предмета Основи програмирања</i>, ВИШЕР, Београд, 2018. [2] Л. Краус, <i>Програмски језик C са решеним задацима</i>, Академска мисао, Београд, 2020. [3] С. Ђенић, Ј. Митић, С. Штрбац, <i>Основи програмирања на језику "C", збирка примера и задатака из предмета Основи програмирања</i>, АТУСС ВИШЕР, Београд, 2022. [4] С. Ђенић, Ј. Митић, С. Штрбац, <i>Решени задаци на програмским језицима "C" и "C++", збирка испитних задатака</i>, ВИШЕР, Београд, 2017. 			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 3	
Методe извођења наставе Предавања, вежбе, консултације, колоквијум и практични испит.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	испит за рачунаром	40
практична настава	20		
колоквијум-и	30		

Студијски програм : Аутоматика и системи управљања возилима			
Назив предмета: Механика			
Наставник/наставници: др Љиљана Пецић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета Упознати студенте са основним законима механике како би могли решавати проблеме управљања механичким системима			
Исход предмета Након положеног испита, студент је спреман да успешно слуша стручне предмете из области роботике и индустријске аутоматизације и да решава једноставније проблеме статике и динамике механичких система.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Њутнови закони и аксиоми статике. Везе и реакције веза. 2. Сучељени систем сила. Услови равнотеже. 3. Систем сила и спрегови сила. Момент силе за тачку и осу. Варињонова теорема. Редукција силе на тачку. 4. Услови равнотеже раванског система сила. 5. Одређивање тежишта линијских и раванских фигура. 6. Сила трења. Услови равнотеже код присуства силе трења. 7. Гредни и решетки носачи. 8. Појмови у кинематици. Праволинијско кретање и криволинијско кретање материјалне тачке. Закон пута. Брзина и убрзање. 9. Равно кретање крутог тела. Теорема о пројекцији брзина. Тренутни пол брзина. Тренутни пол убрзања. Кориолисово убрзање. 10. Динамика објеката. Математички модел кретања објеката. 11. Појам динамике тачке. Други Њутнов закон. Даламберов принцип. Коси, вертикални и хоризонтални хитац. 12. Количина кретања Импулс силе. Закон о промени и одржању количине кретања. Момент количине кретања. 13. Закон о промени кинетичке енергије. Рад гравитационе, еластичне силе и силе земљине теже. 14. Појам материјалног система. Момент инерције тела. Хајгенс-Штајнерова теорема. 15. Закони одржања, кинетичке енергије материјалног система. <i>Практична настава</i> Аудиторне и лабораторијске вежбе које прате програм наставе.			
Литература <ol style="list-style-type: none"> [1] Баричак, В., Збирка задатака из динамике, Универзитет у Тузли, Машински факултет, Тузла, 2007, [2] Голубовић- Бугарски, В., Техничка механика – изводи из предавања, Универзитет у Бања Луци, Технолошки факултет, одсек: графичко инжењерство, Бања Лука, 2012 [3] Кузмановић, Д., Кастратовић, Г., Видановић, Н., Збирка задатака из Механике 2, Саобраћајни факултет Универзитета у Београду, Београд, 2012 [4] Пецић, Љ., Збирка задатака из механике, АТУСС, 2022 [5] Пецић, Љ., Механика – приручник за лабораторијске вежбе, АТУСС, 2023 [6] Драгутин Љ. Дебељковић, Динамика објеката и процеса – Математички модели објеката и процеса у системима аутоматског управљања, део II, Машински факултет Београд, Београд, 2006. 			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 3	
Методе извођења наставе Предавања и аудиторне вежбе се изводе у учионици. Практична настава се изводи у лабораторији на 10 уређаја, на којима се демонстрирају закони статике, кинематике и динамике, уз утврђивање грешака мерења.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	20		
колоквијум-и	20		
Пројектни задатак	25		

Студијски програм: Аутоматика и системи управљања возилима			
Назив предмета: Основи електроенергетике			
Наставник/наставници: др Ивана Влајић-Наумовска			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Основна знања из електротехнике и математике омогућују успешно праћење наставе.			
Циљ предмета Упознавање студената са основним појмовима из електроенергетике.			
Исход предмета Студенти ће бити оспособљени да примењују основна знања из области електроенергетике.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Увод у електроенергетику. Основе електромеханичког претварања енергије. 2. Трофазни систем. Енергетика и екологија. 3. Извори енергије. Класификација облика енергије. Електрична енергија. 4. Електроенергетски системи. 5. Електране. 6. Конвенционалне електране. 7. Неконвенционалне електране. 8. Пренос и дистрибуција. 9. Електричне инсталације. 10. Електроенергетски претварачи. 11. Трансформатори. 12. Асинхроне машине. 13. Синхроне машине. 14. Машине једносмерне струје. 15. Даљинско управљање постројењима. 			
<i>Практична настава</i>			
Практична настава прати програм предавања.			
Литература			
[1] М. Миланковић, Д. Перић, И. Влајић-Наумовска, Основи електроенергетике, Висока школа електротехнике и рачунарства струковних студија, Београд, 2016.			
[2] И. Влајић-Наумовска, М. Ивезић, Б. Чупић, Основи електроенергетике-приручник за лабораторијске вежбе, АТУСС, Одсек Висока школа електротехнике и рачунарства, Београд, 2022.			
[3] И. Влајић-Наумовска, М. Ивезић, Б. Чупић, Ђ. Павловић, Основи електроенергетике - збирка задатака, Висока школа електротехнике и рачунарства струковних студија, Београд, 2019.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 3	
Методe извођења наставе			
Предавања, аудиторне вежбе, лабораторијске вежбе, консултације, колоквијум, писмени испит.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	50
практична настава	20		
колоквијум-и	20		

Студијски програм : Аутоматика и системи управљања возилима			
Назив предмета: Аутоматско управљање			
Наставник: др Горан Дикић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета Циљ предмета је да студенти стекну знања о примени линеарних, непрекидних, временски инваријантних система.			
Исход предмета По положеном испиту студент ће бити оспособљен да креира моделе линеарних, непрекидних, временски непроменљивих система, као и да испитује карактеристике добијених модела у временском и фреквенцијском домену.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Увод. Појам и дефиниција аутоматике. Основни задаци система САУ. 2. Општа структура САУ. Развој математичког модела. Линеаризација. 3. Анализа у временском домену. Полови и нуле. Одскачни одзив и параметри система 1. и 2. реда. 4. Карактеризација континуалних система у стационарном стању. 5. Карактеризација континуалних система у прелазном режиму. 6. Моделирање у временском домену. Простор стања. Конверзија функције преноса у простор стања. 7. Алтернативне форме модела простора стања: каскадна и паралелна форма, Џорданова, контролабилна и опсервабилна канонична форма. 8. Анализа у фреквенцијском домену. Фреквенцијске карактеристике система 1. и 2. реда. 9. Бодеови дијаграми. 10. Стабилност динамичких система, појам равнотежног стања. 11. Алгебарски критеријуми испитивања стабилности линеарних система. Раусов и Хурвицов критеријум. 12. Затварање повратне спреге по стањима и подешавање спектра полова. 13. Индустриски регулатори: П, ПИ, ПИД и регулатор са кашњењем. Каскадна компензација: И, Д и ИД компензатори (ускладници). 14. Реализација компензатора са активним и са пасивним мрежама. 15. Колоквијум <i>Практична настава</i> Изводи се у хардверској лабораторији уз активно учешће студената. Студенти самостално или уз помоћ наставника решавају постављене задатке из области управљања. Решавање конкретних задатака на основу постављених вежби у Приручнику.			
Литература <ol style="list-style-type: none"> [1] Г. Дикић, <i>Основе теорије аутоматског управљања</i>, ВИШЕР, Београд, 2011. [2] Насер Прљача, Зенан Шехић, Зоран Вукић, Недјељко Периф, Игор Шкрјанц, <i>Аутоматско управљање: анализа и дизајн</i>, Микроштампа, 2008 [3] Дикић Г., Кисић Е, <i>Аутоматско управљање 1-приручник за лабораторијске вежбе</i>, ВИШЕР, Београд, 2022. 			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 3	
Методе извођења наставе Предавања, аудиторне вежбе, лабораторијске вежбе, консултације, колоквијум, писмени испит.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
практична настава	20	писмени испит	40
колоквијум-и	40		

Студијски програм: Аутоматика и системи управљања возилима			
Назив предмета: Елементи аутоматских система			
Наставник/наставници: мр Милија Џекулић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета Циљ предмета је изучавање принципа рада и конструкције елемената, као и њихово интегрисање у системе управљања.			
Исход предмета Исход је стицање знања о стандардним елементима аутоматских система у индустрији, њихово подешавање и повезивање у функционалне целине.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Принципи аутоматске регулације и алгоритми управљања. 2. Елементи и типологија система. 3. Принципи градње елемената аутоматских система. 4. Стандардни сигнали у системима управљања, пренос сигнала у регулационом колу. 5. Механички релеји и "solid state" релеји. Претварачи сигнала и трансмитери. 6. Класификација сензора, статичке и динамичке карактеристике сензора . 7. Дигитални сензори за детекцију предмета и објеката. 8. Колоквијум 1. 9. Индустијски сензори за мерење температуре, принцип рада и инсталација. 10. Индустијски сензори за мерење силе и момента, принцип рада и инсталација. 11. Индустијски сензори протока гасова и флуида, принцип рада и инсталација. 12. Индустијски сензори угаоног помераја и брзине, принцип рада и инсталација. 13. Корачни мотори и драјвери. 14. Мотори једносмерне струје и PWM регулација 15. Колоквијум 2. <i>Практична настава</i> На вежбама разрађују се шеме и конструкција типичних елемената у системима аутоматског управљања, мерних претварача и сензора, регулатора и извршних система. Разматрања се илуструју оригиналном техничком документацијом произвођача и пратећим мултимедијалним садржајима. На лабораторијским вежбама студенти самостално и уз помоћ наставника експериментално одређују карактеристике (статичке и динамичке) конкретних елемената и врше анализу понашања лабораториских модела система.			
Литература [1] М. Џекулић, С. Драшковић, Елементи аутоматских система – приручник за лабораторијске вежбе, ВИШЕР, Београд 2022. [2] М. Поповић, Сензори и мерења, 3. издање, ВЕТШ, Београд, 2000. [3] Yurish, Sergey Y., Sudhir Cherukulappurath, <i>Sensors and Applications in Measuring and Automation Control Systems</i> , 2017.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2		Практична настава: 3
Методe извођења наставе Предавања, аудиторне и лабораторијске вежбе, консултације, семинарски рад, колоквијуми, писмени испит.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава	30		
колоквијум-и	30		

Студијски програм: Аутоматика и системи управљања возилима			
Назив предмета: Микрорачунари			
Наставник/наставници: др Горан Дикић, др Зоран Ловрековић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Архитектура и организација рачунара 1 или Основи информатике и рачунарства			
Циљ предмета Упознавање са архитектуром, начином рада микрорачунара и микроконтролера из серије АТМЕГА328Р.			
Исход предмета Оспособљавање за пројектовање и реализацију једноставних уређаја на бази микроконтролера АТМЕГА328Р.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Уводно предавање. Садржај и област примене предмета. Увод у микрорачунаре. 2. Основе микроконтролера. Упоредни приказ CISC и RISC архитектуре. 3. Програмско окружење за развој програма (ARDUINO C). 4. Типови података у програмској подршци микроконтролера. 5. Оператори и њихови приоритети. 6. Програмски модел, управљачке структуре. 7. Израда и документовање програма. Концепт писања програма, дијаграм тока. Програмски модули. Планирање и тимски рад. 8. Системи са аналогним сигналимa. Принципи реализација А/Д и Д/А конверзија. 9. Процес израде извршног програма. Израда једноставнијих програма, контролисани временски интервали. Функцијски потпрограми. 10. Механизам прекида. Вектор приоритета, реализација програма за прекид. 11. Основни У/И уређаји. Везивање У/И уређаја, часовници, бројачи. Асинхрони и серијски пренос података . 12. Примена показивача у програмској подршци микроконтролера. 13. Оптимизација програма у складу са захтевима за рад система у реалном времену. 14. Потрошња и поузданост. Системи са смањеном потрошњом. Повећање поузданости. Методе пројектовања микрорачунара за уградњу. 15. Алати за развој програма. Симулатори, монитор, емулатор, логички анализатори. <i>Практична настава</i> У лабораторији са развојним системима практична реализација конкретних проблема.			
Литература <ol style="list-style-type: none"> [1] Дикић, Г., Драшковић, С., <i>Микрорачунари</i>, ВИШЕР, Београд, 2020. [2] Дикић, Г., Драшковић, С., Богојевић, Б., <i>Приручник за лабораторијске вежбе из Микрорачунара</i>, ВИШЕР, Београд, 2022. [3] Tocci, R., Laskowski, L., <i>Microcomputers</i>, Prentice Hall, New Jersey, 2006. 			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 3	
Методe извођења наставе Предавања, рад у лабораторији на реалном хардверу, континуирана провера знања, консултације, домаћи задаци, завршни испит – тест на рачунару.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
практична настава	40	Тест на рачунару	30
колоквијум-и	30		

Студијски програм: Аутоматика и системи управљања возилима			
Назив предмета: Сензори и актуатори			
Наставник: мр Милија Цекулић, Костић Димитрије			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета: Циљ предмета је да се студенти упознају са принципима рада, специфичним конструкцијама и методама испитивања најзаступљенијих сензора и актуатора у савременим возилима.			
Исход предмета: По положеном испиту студенти ће бити оспособљени да изврше правилну проверу исправности сензора и актуатора на савременим возилима.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сензори на возилима (основни термини, подела, криве излазних сигнала сензора, степени интеграције, перспективе развоја). Конструкција, принцип рада, дијагностичка комуникациона и осцилоскопска мерења, грешке и последице по рад електронских система на возилу: 2. Сензори температуре. 3. Сензори позиције. 4. Сензори броја обртаја и брзине. 5. Сензори убрзања и вибрација. 6. Сензори притиска. 7. Сензори силе/момента. 8. Сензори протока. 9. Сензори концентрације гаса (Ламбда сонде). 10. Специфични оптоелектронски сензори (сензори кише, сензори за детекцију објеката, сензори запрљаности фарова). 11. Актуатори на возилима (основни појмови, подела, примена и перспективе развоја). 12. Релеј и електромагнетни вентили. 13. Бризгачи на ото моторима. 14. Бризгачи на дизел моторима. 15. Индукциони калем. <i>Практична настава</i> Изводи се у лабораторији на савременим возилима уз коришћење напредних комуникационих и дијагностичких уређаја. Студенти самостално или уз помоћ наставника решавају постављене задатке из сензора и актуатора на возилима, према конципираним задацима у Приручнику.			
Литература: <ol style="list-style-type: none"> [1] Матијевић В., Матијевић Д.: <i>Сензори и актуатори – приручник за лабораторијске вежбе</i>, ВИШЕР, Београд 2016. [2] BOSCH: <i>Automotive sensors</i>, Robert Bosch GmbH, 2002. [3] BOSCH: <i>Automotive electrics/Automotive electronics</i>, Fifth Edition, Robert Bosch GmbH, 2007. [4] BOSCH: <i>Automotive Handbook</i>, Eighth Edition, Robert Bosch GmbH, 2011. [5] М. Поповић, <i>Сензори и мерења</i>, 3. издање, ВЕТШ, Београд, 2000. 			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 3
Методе извођења наставе: Предавања, лабораторијске вежбе, семинарски рад, консултације, колоквијуми, писмени испит.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
практична настава	30	писмени испит	30
колоквијум-и	40		

Студијски програм: Аутоматика и системи управљања возилима			
Назив предмета: Аналогна електроника			
Наставник: др Амела Зековић, др Дејан Благојевић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О АНАЛОГНИМ ЕЛЕКТРОНСКИМ КОЛИМА И СИСТЕМИМА, ЊИХОВИМ СВОЈСТВИМА И ПРИМЕНАМА. ОСПОСОБЉАВАЊЕ ЗА АНАЛИЗУ И ПРОЈЕКТОВАЊЕ АНАЛОГНИХ ЕЛЕКТРОНСКИХ КОЛА.			
Исход предмета ЗНАЊЕ ПОТРЕБНО ЗА РАД СА ЛАБОРАТОРИЈСКИМ ИНСТРУМЕНТИМА. ПОЗНАВАЊЕ СТРУКТУРЕ И НАЧИНА РАДА АНАЛОГНИХ ЕЛЕКТРОНСКИХ КОЛА. ЗНАЊЕ ПОТРЕБНО ЗА РАД СА ИНТЕГРИСАНИМ АНАЛОГНИМ ЕЛЕКТРОНСКИМ КОЛИМА.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Уводно предавање (организација и садржај курса). Основни појмови (сигнали и системи). 2. Основни елементи електронских кола (пасивни, активни), 3. Функције аналогних електронских кола. Анализа у фреквенцијском домену. 4. Линеарна аналогна електронска кола (појачавачи, филтри). 5. Нелинеарна аналогна електронска кола (усмерачи, ограничавачи, компаратори, прекидачи). 6. Примена повратне спреге у електронским колима. 7. Колоквијум. 8. Операциони појачавачи, основни појмови, структура, карактеристике. 9. Инвертујућа и неинвертујућа спрега операционог појачавача. 10. Основна линеарна кола са операционим појачавачима (сабирач, појачавач разлике два напона, интегратори, диференцијатор, PD регулатор, PID регулатор). 11. Активни филтри са операционим појачавачима. 12. Осцилатори са операционим појачавачима. 13. Фреквенцијске карактеристике појачавача. 14. Нелинеарна кола са операционим појачавачима. 15. Колоквијум.. <i>Практична настава:</i> Практична настава је реализована коришћењем хардверских елемената и мерне опреме. Такође, реализовано је и аутоматско управљање мерном опремом у програмском језику Python. Мерни инструменти и лабораторијска опрема. Фреквенцијска карактеристика електронских кола. Операциони појачавачи. Статичке и динамичке карактеристике операционих појачавача. Активни филтри. Кола за померање фазе. Извори струје са операционим појачавачима. Стабилизатори једносмерног напона. Усмерачи и ограничавачи са операционим појачавачима. Компаратори.			
Литература <ol style="list-style-type: none"> [1] П. Бошњаковић, <i>Аналогна електроника</i>, ВИШЕР, Београд, 2012. [2] П. Бошњаковић, <i>Аналогна електроника</i>, збирка задатака, ВЕТШ, Београд, 2005. [3] С. Тешић, М. Васиљевић, <i>Основи електронике</i>, Грађевинска књига, 2000 [4] А. Зековић, М. Штимац, Н. Толић, <i>Аналогна електроника, приручник за лабораторијске вежбе</i>, АТУСС, Београд, 2022. [5] A. Sedra and K. Smith, <i>Microelectronic Circuits</i>, 6 edition, Oxford University Press, 2009 			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 3	
Методе извођења наставе Предавања, вежбе, практична настава, консултације, колоквијум и писмени испит.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	25		
колоквијум-и	40		

Студијски програм : Аутоматика и системи управљања возилима			
Назив предмета: Мотори са унутрашњим сагоревањем			
Наставник/наставници: др Среген Перић, Костић Димитрије			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета Изучавање савремених конструкција мотора са унутрашњим сагоревањем и стицање општег знања из области теорије и конструкције мотора са унутрашњим сагоревањем. Усвојеним знањем из ове области и знањем из одређених специјалистичких предмета који се касније изучавају, чине солидну основу за самостално решавање проблематике везане за конструкцију, одржавање и ремонт мотора.			
Исход предмета Познавање начина рада и карактеристика ото и дизел мотора и способност изградње и уградње склопова мотора применом алата и опреме. Стицање оспособљености за компетентан приступ у избору, организацији експлоатацији и одржавању мотора. Стицање базе за даље проучавање специфичних проблема, конструкције и пројектовања мотора.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Увод у моторна возила и моторе. Основни појмови о моторима СУС 2. Принцип рада мотора СУС 3. Термодинамика радног циклуса мотора СУС: измена радне материје, сабијање (компресија), довођење топлоте сагоревањем, ширење (експанзија) и добијање механичког рада 4. Конструкција непокретних и покретних делова мотора СУС 5. Утврђивање техничког стања елемената мотора СУС. Толеранције и мерење димензија, облика и положаја. 6. Систем за развод радне материје 7. Систем за довод горива ото мотора 8. Систем за довод горива дизел мотора 9. Систем за довод ваздуха 10. Издувни систем. Системи за пречишћавање издувних гасова 11. Систем за подмазивање 12. Систем за хлађење 13. Радни параметри и погонске карактеристике мотора СУС 14. Програмско управљање мотором: Избор параметара рада мотора у зависности од захтева за снагу 15. Колоквијум <i>Практична настава</i> Проучавање склопова мотора и преносника у лабораторијским условима.			
Литература <ol style="list-style-type: none"> [1] Томић М., Петровић С., <i>Мотори са унутрашњим сагоревањем</i>, Машински факултет Београд, 2005. [2] Томић М., <i>Опрема мотора</i>, Машински факултет Београд, 2005. [3] Diesel Engine Management_ Systems and Components, Springer Vieweg, ISBN 978-3-658-03980-6, 2014. [4] Gasoline Engine Management_ Systems and Components, Vieweg+Teubner Verlag, ISBN 978-3-658-03963-9, 2015. 			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 3	
Методe извођења наставе Предавања, аудиторне вежбе и лабораторијске вежбе. Предавања се реализују усменим излагањем наставника уз употребу презентација, слајдова, графоскопа и наставних филмова и уз активно учешће студената (дискусија, разговор, проблемска питања и сл.). Вежбе су показног карактера. Изводе их сарадник у настави уз активно учешће свих студената са коришћењем инструмената, уређаја, школских пресека мотора и других средстава.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава	20		
колоквијум-и	40		

Студијски програм : Аутоматика и системи управљања возилима			
Назив предмета: Електрични мотори			
Наставник/наставници: мр Неша Рашић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета Упознавање студента са принципима рада, конструкцијом, теоријом и испитивањима ел. мотора.			
Исход предмета Студенти ће бити оспособљени да обављају монтажу, поправку, испитивање и одржавање ел. мотора.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Уводно предавање (организација и садржај курса). Подела ел. машина. Ел. мотори. 2. Основни елементи конструкције АМ. Принцип рада трофазног АМ. 3. ЕМС статора и ротора. Струја ротора. Превођење радног процеса АМ на радни процес трансформатора. 4. Асинхрони мотори (АМ): Губици снаге и степен искоришћења. Загревање АМ. Векторски дијаграми. 5. АМ: Еквивалентна шема. Празан ход и кратак спој. Момент асинхроног мотора. 6. АМ: Пуштање у рад АМ. Регулација брзине АМ. 7. АМ: Компензација реактивне енергије АМ. Једнофазни АМ. 8. Синхрони мотори (СМ): Увод. Основни елементи конструкције СМ. Принцип рада СМ. 9. СМ: Векторски дијаграми СМ. Снаге и моменти СМ. Радне карактеристике СМ. 10. СМ: Пуштање у рад СМ. Регулација брзине СМ. 11. Мотори једносмерне струје (ЈСС): Увод. Основни елементи конструкције. Намотај индукта. 12. Машине ЈСС: Принцип рада. Електромоторне силе и момент. Губици снаге и степен искоришћења. 13. Машине ЈСС: Магнетна реакција индукта. Комулација. Радне карактеристике мотора ЈСС. 14. Машине ЈСС: Пуштање у рад. Регулација брзине. Означавање крајева. 15. Специјални електрични мотори: Универзални мотори. Корачни мотори. Релуктантни мотори. <i>Практична настава</i> Практична настава прати програм предавања кроз нумеричке примере и лабораторијске вежбе.			
Литература <ol style="list-style-type: none"> [1] Ђукан Р. Вукић, <i>Електрични мотори</i>, Висока школа електротехнике и рачунарства струковних студија, Београд, 2011. [2] Ђукан Р. Вукић, <i>Електрични мотори - задаци и питања</i>, Висока школа електротехнике и рачунарства струковних студија, Београд, 2009. [3] Слободан Н. Вукосавић, <i>Електричне машине</i>, Академска мисао, Београд, 2010. 			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 3	
Методe извођења наставе Наставне методе за предавања: фронтална (ex cathedra), моделовање, дискусија проблема, дијалогска метода (питање-одговор), коришћење цртежа, PowerPoint презентација. Наставне методе за вежбе: групно решавање проблема, решавање нумеричких примера који илуструју тему, лабораторијске вежбе, PowerPoint презентације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	усмени испит	40
колоквијум-и	50		

Студијски програм : Аутоматика и системи управљања возилима			
Назив предмета: Нове енергетске технологије			
Наставник: др Александра Грујић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Познавање основних појмова електротехнике и основних физичких појмова омогућује успешно праћење наставе.			
Циљ предмета Упознавање студената са основним знањима из нових енергетских технологија.			
Исход предмета Студенти ће бити оспособљени да примењују основна знања из нових енергетских технологија и да савладавају наставу из уже стручних предмета.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основне величине: брзина, брзина обртања, сила, моменат, рад, енергија, снага. 2. Подела извора енергије. Основни типови енергије. 3. Класификација облика енергије. Примарни, трансформисани и корисни облици енергије. 4. Електрична енергија. Електроенергетски систем. 5. Значај и појам енергије Сунца. 6. Значај и појам ветроенергије. 7. Процена ветроресурса са аспекта локације. 8. Системи за складиштење енергије. Електрично складиштење енергије. Добијање електричне енергије из малих хидроелектрана 9. Трансформације примарних облика енергије у погодније облике енергије. 10. Енергетска ефикасност. Сигурност снабдевања енергијом. Транспорт енергије. 11. Дистрибуција енергије. Тржиште енергије. Основни појмови. 12. Геотермална енергија. 13. Енергетика и одрживи развој. 14. Еколошки инжењеринг. 15. Трендови у развоју ЕЕС-а са аспекта нових енергетских технологија. <i>Практична настава</i> Практична настава прати програм предавања			
Литература <ol style="list-style-type: none"> [1] Александра Грујић, Милан Јовић: Приручник-Нове енергетске технологије, I издање, Висока школа електротехнике и рачунарства струковних студија, ИСБН: 978-86-7982-267-3, 2017. [2] Јован Микуловић, Жељко Ђуришић, Соларна енергетика, Академска мисао, I издање, ИСБН: 978-86-7466-773-6, 2019 [3] Жељко Ђуришић, Вјетроелектране, Академска мисао, I издање, ИСБН: 978-86-7466-768-2, 2019 			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 3
Методe извођења наставе Интерактивни рад на предавањима, вежбама и на консултацијама. Колоквијуми као мера контроле редовности савладавања градива. Испит је писмени.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава	10		
колоквијум-и	50		

Студијски програм: Аутоматика и системи управљања возилима			
Назив предмета: Мерења у електротехници			
Наставник/наставници: др Драгана Прокин			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Познавање основних појмова из области електротехнике и електронике			
Циљ предмета СТИЦАЊЕ основних теоријских и практичних знања о мерењима у електротехници, мерним уређајима и њиховој примени.			
Исход предмета Оспособљеност за рад са савременим електронским мерним инструментима, математичку обраду и графички приказ резултата мерења применом рачунара.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Увод у мерну технику. Основни појмови и дефиниције. Врсте метрологије. 2. Физичке величине и мерне јединице. 3. Класификација мерних величина и сигнала. 4. Параметри мерних сигнала и методе мерења. 5. Грашаке мерења. Рачун грашака. Статистичка анализа резултата мерења. Мерна несигурност. 6. Мерна средства. Својства мерила. Еталони. 7. Аналогна мерна техника. Електромеханичка мерила. Мерни појачавачи. Филтри. Примена осцилоскопа. 8. Дигитална мерна техника. Бројни системи и кодовање. Логичка кола. Меморијски елементи. Бројачи. 9. Мерење временских интервала и учестаности аналогним и дигиталним методама. 10. Квантовање и кодовање. Аналогно-дигитални (А/Д) претварачи. Класификација метода А/Д претварања. 11. Дигитално-аналогни (Д/А) претварачи. Класификација метода Д/А претварања. 12. Мерење сталне електричне струје и сталног електричног напона. Дигитални волтметри. 13. Мерење електричне отпорности. Мерни мостови. Мерни претварачи отпорности у напон. Мерење излазне отпорности извора мерног сигнала. 14. Законска метрологија. Законска контрола мерила. Програмабилност и законска метрологија. 15. Закључна разматрања. 			
<i>Практична настава</i>			
Практична настава прати програм предавања.			
Литература			
[1] П. Бошњаковић, <i>Умеће мерења</i> , ВИШЕР, Београд, 2011.			
[2] Н. Миљковић, <i>Методe и инструментација за електрична мерења</i> , ЕТФ, Београд, 2016.			
[3] Д. Прокин, М. Штимац, Н. Толић, <i>Мерења 1-збирка задатака</i> , АТУСС, Београд, 2021.			
[4] Д. Прокин, П. Бошњаковић, <i>Приручник за лабораторијске вежбе из Мерења 1</i> , АТУСС, Београд, 2022.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 3	
Методe извођења наставе			
Предавања, лабораторијске вежбе, консултације, домаћи задаци, колоквијуми, писмени испит.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава	20		
домаћи задаци	40		

Студијски програм : Аутоматика и системи управљања возилима			
Назив предмета: Електрични погони			
Наставник/наставници: мр Неша Рашић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета Упознавање студената са улогом и значајем електромоторних погона, њиховим врстама, структурама, и пројектовањем електромоторних погона. Студенти ће бити упознати са основама управљања погонима као и заштити људи и опреме, као значајном питању у пројектовању, производњи и примени погона.			
Исход предмета Оспособљени студенти за: а) самосталну анализу рада погона, б) избор компоненти погона, в) пројектовање погона, д) коришћење погона			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Избор мотора за електромоторни погон. 2. Загревање и хлађење мотора. 3. Еквивалентна шема мотора ЈСС, основне једначине. 4. Механичка карактеристика мотора ЈСС. 5. Статичке карактеристике погона са моторима једносмерне струје. Електрично кочење мотора са ЈСС. 6. Основни принципи динамике погона са моторима ЈСС 7. Актуатори за погоне са моторима ЈСС. 8. Конфигурације и алгоритми управљања савремених тиристорских исправљача. 9. Асинхронни мотор, еквивалентна шема, механичка карактеристика АМ. 10. Основни начини покретања и регулације брзине АМ. 11. Статичке карактеристике погона са асинхронним моторима, моторни и генераторски режим рада 12. Електрично кочење погона са АМ. 13. Основи динамике погона са АМ. 14. Актуатори за погоне са АМ. 15. Основне конфигурације и алгоритми управљања савремених фреквентних претварача. <i>Практична настава</i> Студенти самостално и уз помоћ наставника решавају практичне проблеме и задатке из електричних погона. Теме вежби прате предавања. Посете компанијама које на домаћем тржишту поседују или раде на пројектовању електричних погона (производни погони, пројектантске куће и сл.).			
Литература [1] Б. Јефтенић и други, Електромоторни погони, збирка задатака, Академска мисао, Београд, 2003. [2] Владан Вучковић, „Електрични погони“, Akademska misao, 2002. [3] Leonhard, Werner. “Control of electrical drives”. 3 rd ed, ISBN 978-3-642-56649-3 Springer Science & Business Media, 2001.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2		Практична настава: 3
Методe извођења наставе Предавања, вежбе, консултације, дискусије, демонстрације, посете индустрији, писмени и усмени испит.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
практична настава	10	писмени испит	70
колоквијум-и	20		

Студијски програм: Аутоматика и системи управљања возилима			
Назив предмета: Примењена аутоматика			
Наставник/наставници: др Горан Дикић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Елементи аутоматских система			
Циљ предмета			
Циљ предмета је изучавање принципа израде и подешавања система аутоматског управљања.			
Исход предмета			
Студенти ће бити у могућности да израђују електричне шеме, врше избор опреме и повезују и подешавају опрему у системима аутоматског управљања.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Материјали за изградњу управљачких ормара 2. Основни елементи електричних шема у индустријској аутоматизацији. 3. Извори напајања у системима аутоматизације 4. Символи опреме у електричним шемама. Читање и израда електричних шема 5. Типови улаза и излаза ПЛЦ уређаја и шемирање ПЛЦ уређаја 6. Инсталација и шемирање опреме у индустријској аутоматизацији 7. Колоквијум 1. 8. Елементи за заштиту људи и опреме 9. Асинхрони мотори и елементи заштите асинхроних мотора 10. Фреквентни регулатори и спрезање са ПЛЦ-ом и мотором 11. Процесни дијаграми 12. Подешавање параметара ПИД регулатора 13. Кућна аутоматизација и паметне зграде 14. Интелигентни сензори у индустрији 15. Колоквијум 2. 			
<i>Практична настава</i>			
На вежбама разрађују се шеме шеме везивања електро опреме у управљачким ормарима. Разматрања се илуструју оригиналном техничком документацијом произвођача и примерима израђених електричних шема. На лабораторијским вежбама студенти самостално и уз помоћ наставника израђују електричне шеме, повезују опрему и пуштају системе у рад.			
Литература			
<ol style="list-style-type: none"> [1] Гојко Дотлић, <i>Електроенергетика кроз стандарде, законе, правилнике, одлуке и техничке препоруке</i>, SMEITS, 2013. [2] Milica Наумовић, <i>Пројектовање система аутоматског управљања</i>, 2005. [3] Gregor D. Häberle, <i>Electrical Engineering: Tables, Standards, Formulas</i>, 2015 [4] Horst Bumiller, Monika Burgmaier, Walter Eichler, Bernd Feustel, Thomas Käppel, Werner Klee, <i>Electrical Engineering Textbook</i>, 2016 			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 3	
Методe извођења наставе			
Предавања, аудиторне и лабораторијске вежбе, консултације, семинарски рад, колоквијуми, писмени испит.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
практична настава	40	писмени испит	40
колоквијум-и	20		

Студијски програм : Аутоматика и системи управљања возилима			
Назив предмета: Моторна возила			
Наставник/наставници: др Сретен Перић, Димитрије Костић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета Изучавање савремених конструкција моторних возила и система одржавања моторних возила и мотора. Усвајање основних знања из области познавања конструкција возила, функционалних карактеристика агрегата и система, примене основних метода прорачуна, захтева који се постављају конструкцији возила у свим фазама животног циклуса. Употреба алата, радионичке документације и опреме за дијагностику стања подсистема возила.			
Исход предмета Студенти су оспособљени за утврђивање исправности рада и отклањање неисправности везаних за подсистеме моторног возила и утврђивање неисправности за делове и склопове којима не управља рачунар, као и за састављање информационог система за одржавање возила по ресурсу.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Увод у моторна возила. Структура и композиција моторног возила 2. Основи динамике моторног возила (Моторно возило као објекат АУ. Управљачке, поремећајне и излазне величине МВ као објекта АУ. Математички модел кретања МВ) 3. Носећи систем (оквир, систем ослањања, кретачи) 4. Системи за пренос снаге 5. Системи за управљање и кочење 6. Улога возача у управљању МВ 7. Колоквијум 1 8. Каросерија моторног возила 9. Систем одржавања моторних возила. Концепција и организација одржавања 10. Технолошки процеси у одржавању 11. Промене техничког стања елемената возила 12. Утврђивање техничког стања моторног возила 13. Технички прегледи моторних возила 14. Информациони системи у одржавању и снабдевање резервним деловима 15. Колоквијум 2 <i>Практична настава</i> Анализа конструктивних решења елемената, склопова и структура система возила: преносника снаге – главна спојница, мењачки преносници, зглобни преносници, погонски мостови (главни преносници, диференцијали, полувртела, точкови); система за кочење, система за управљање, система еластичног ослањања, система носећих структура, кретаца возила; Коришћење метода прорачуна радних процеса, напонског стања и режима кретања.			
Литература [1] Пешић Р., Петковић С., Веиновић С., <i>Моторна возила и мотори, Опрема</i> , Машински факултет Крагујевац, 2008. [2] Крстић Б., <i>Техничка експлоатација моторних возила</i> , Факултет инжењерских наука, Крагујевац 2009. [3] Јанићијевић Н., Јанковић Д., Тодоровић Ј., <i>Конструкција моторних возила</i> , Машински факултет, Београд, 2000. [4] Стефановић А., <i>Друмска возила - основи конструкције</i> . Центар за моторе и моторна возила, Машински факултет у Нишу, Ниш, 2010. [5] Драгутин Љ. Дебељковић, Динамика објеката и процеса – Математички модели објеката и процеса у системима аутоматског управљања, Машински факултет Београд, Београд, 2006. [6] Драгутин Љ. Дебељковић, Динамика објеката и процеса – Математички модели објеката и процеса у системима аутоматског управљања, део II, Машински факултет Београд, Београд, 2006.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 3	
Методe извођења наставе Настава се реализује кроз предавања, лабораторијске вежбе и консултације. На лабораторијским вежбама се растављају склопови возила и проучавају њихови саставни елементи са становишта могућих неисправности. Испит је писмени и усмени. Практични део наставе је у лабораторији.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава	20		
колоквијум-и	40		

Студијски програм: Аутоматика и системи управљања возилима			
Назив предмета: Електричне инсталације и осветљење			
Наставник/наставници: др Ивана Влајић-Наумовска, Срђан Милошевић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Основна знања из електротехнике и математике омогућују успешно праћење наставе.			
Циљ предмета Упознавање студента са пројектовањем и извођењем електричних инсталација и осветљења.			
Исход предмета Студенти ће бити оспособљени за пројектовање и извођење електричних инсталација и осветљења.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Уводно предавање. Стандарди. Техничке препоруке. Технички прописи за извођење електричних инсталација. Пројекат електричних инсталација. 2. Дефиниција и разврставање електричних инсталација. Електричне инсталације јаке и слабе струје. Опсеги напона. Сигурносни системи напајања. 3. Пријемници електричне енергије. Компензација реактивне енергије. 4. Основне компоненте електричних инсталација јаке струје. Проводници. Трајно дозвољена струја. 5. Каблови. Инсталациони и кабловски прибор. 6. Прекидачи, осигурачи и остале заштитне компоненте. 7. Заштита електричних инсталација од преоптерећења и кратког споја. Селективност заштите. Заштитни уређај диференцијалне струје. 8. Заштита од директног и индиректног електричног удара и додира, ТН, ТТ, ИТ системи. 9. Пројектовање и извођење прикључка објекта. Електрична бројила. Разводни ормани. 10. Уземљења. Делови уземљења, заштитна, радна, громобранска и здружена уземљења. Типови уземљивача. 11. Громобранска инсталација. Елементи инсталације, нивои заштите, штићени простор. Пројекат громобранске инсталације. 12. Израда и извођење електричних инсталација. 13. Електрично осветљење. Светлосне величине и јединице. Електрични извори светлости. Светилке. 14. Унутрашње осветљење. Фактори квалитета унутрашњег осветљења. Прорачун осветљења просторија. 15. Пројектовање електричних инсталација помоћу рачунара. 			
<i>Практична настава</i>			
Практична настава прати програм предавања.			
Литература			
[1] С. Томовић, Електричне инсталације ниског напона, Техничка књига, Београд, 2000.			
[2] И. Влајић-Наумовска, М. Ивезић, Н. Кнежевић, Електричне инсталације и осветљење-приручник за лабораторијске вежбе, АТУСС, Одсек Висока школа електротехнике и рачунарства, Београд, 2022.			
[3] М. Костић, Теорија и пракса пројектовања електричних инсталација, Академска Мисао, Београд, 2014.			
[4] Релевантни стандарди и прописи из области електричних инсталација			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 3	
Методe извођења наставе			
Предавања, лабораторијске вежбе, консултације, колоквијум, писмени испит.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	50
практична настава	30		
колоквијум-и	10		

Студијски програм: Аутоматика и системи управљања возилима			
Назив предмета: Системи паљења и убризгавања у ото моторима			
Наставник: мр Милија Цекулић, Димитрије Костић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета Циљ предмета је да студенти савладају основе теорије и примене електронски управљаних система паљења и убризгавања код ото мотора.			
Исход предмета По положеном испиту студент ће бити оспособљен да изврши проверу исправности електронских система паљења и убризгавања код ото мотора.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Радни циклуси у ото моторима. Процес измене радне материје. Процес сабијања. 2. Горива за ото моторе. Процес сагоревања у ото моторима. 3. Радни параметри ото мотора. Погонске карактеристике ото мотора. 4. Системи за паљење смеше код ото мотора. 5. Класични (батеријски), транзисторски, кондензаторни и спрегнути системи паљења. 6. Општи принципи и организација система убризгавања горива са електронском регулацијом. 7. Системи паљења и убризгавања савремених ото мотора (KE i L-Jetronic, M i ME-Motronic). 8. Колоквијум. 9. Директно убризгавање бензина у ото моторима: DI-Motronic. 10. Системи за паљење и убризгавање мотора са погоном на алтернативна горива. 11. Карактеристике надпуњених ото мотора. 12. Системи за пречишћавање издувних гасова. 13. Електронска управљачка јединица. 14. Законски прописи и норме EURO 4,5,6. 15. Колоквијум. <i>Практична настава</i> Прати садржај предавања.			
Литература <ol style="list-style-type: none"> [1] Пешић Р., Петковић С., Веиновић С., <i>Моторна возила и мотори, Опрема</i>, Машински факултет Крагујевац, 2008. [2] Томић Миролуб, <i>Опрема мотора</i>, Машински факултет Београд, 2005. [3] BOSCH: <i>Gasoline-Engine Management</i>, Third Edition, Robert Bosch GmbH, 2006. [4] Томић М., Петровић С., <i>Мотори са унутрашњим сагоревањем</i>, Машински факултет Београд, 2005. [5] BOSCH: <i>Motor-Vehicle Batteries and Electrical Systems</i>, Third Edition, Robert Bosch GmbH, 2003. 			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 3	
Методе извођења наставе: Предавања, лабораторијске вежбе, семинарски рад, консултације, колоквијуми, писмени испит.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
практична настава	30	писмени испит	30
колоквијум-и	20		
семинар-и	20		

Студијски програм: Аутоматика и системи управљања возилима			
Назив предмета: Системи линеарних актуатора			
Наставник/наставници: мр Милија Џекулић, Младен Арнаутовић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета Циљ предмета је изучавање принципа израде и подешавања пнеуматских и хидрауличних система, као и машинских система за конверзију ротационог у транслаторно кретање.			
Исход предмета Студенти ће бити у могућности да израђују пнеуматске и хидрауличне шеме, врше избор, повезивање и подешавање пнеуматске опреме, као и да користе уређаје за конверзију ротационог у транслаторно кретање.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основна својства пнеуматских система. Физичка својства течности и гасова. 2. Компресори и компресорске станице. Припрема и развод ваздуха. 3. Пнеуматски цилиндри. 4. Пнеуматски вентили. 5. Пнеуматски мотори. 6. Заптивке, лежајеви, линеарно вођење. 7. Колоквијум 1. 8. Пнеуматско-хидраулични системи. 9. Хидрауличне пумпе. 10. Хидраулични преносници снаге. 11. Хидраулични разводници и вентили. 12. Хидраулични системи. 13. Механички системи за конверзију ротационог у транслаторно кретање. 14. Преглед стандардних машинских елемената коришћених у системима линеарних актуатора. 15. Колоквијум 2. <i>Практична настава</i> На вежбама разрађују се шеме везивања хидрауличке и пнеуматске опреме и њихови саставни елементи. На лабораторијским вежбама студенти самостално и уз помоћ наставника израђују пнеуматске шеме, повезују опрему и пуштају системе у рад.			
Литература [1] Р. Мирковић, <i>Хидраулика-Увод са примерима управљања</i> , Микрокњига, Београд, 2013. [2] Р. Мирковић, <i>Пнеуматика-Увод са примерима управљања</i> , Микрокњига, Београд, 2015 [3] Roland Gomeringer, Andreas Stephan, Max Heinzler, Falko Wieneke, Stefan Oesterle, Thomas Rapp, Claudius Scholer, Volker Menges, <i>Mechanical and Metal Trades Handbook</i> , 2018			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 3	
Методе извођења наставе Предавања, аудиторне и лабораторијске вежбе, консултације, семинарски рад, колоквијуми, писмени испит.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
практична настава	40	писмени испит	40
колоквијум-и	20		

Студијски програм : Аутоматика и системи управљања возилима			
Назив предмета: Дигитална електроника			
Наставник: др Горан Дикић, др Зоран Ловрековић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Познавање основних појмова електротехнике и електронике.			
Циљ предмета СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О ДИГИТАЛНИМ ЕЛЕКТРОНСКИМ КОЛИМА И СКЛОПОВИМА, ЊИХОВИМ СВОЈЕТВИМА И ПРИМЕНАМА. ОСПОСОБЉАВАЊЕ ЗА АНАЛИЗУ РАДА И ПРОЈЕКТОВАЊЕ ДИГИТАЛНИХ ЕЛЕКТРОНСКИХ СКЛОПОВА.			
Исход предмета ЗНАЊЕ ПОТРЕБНО ЗА РАД СА ЛАБОРАТОРИЈСКОМ ОПРЕМОМ. ПОЗНАВАЊЕ ПРИНЦИПА РАДА ДИГИТАЛНИХ ЕЛЕКТРОНСКИХ КОЛА. ЗНАЊЕ ПОТРЕБНО ЗА РАД СА ИНТЕГРИСАНИМ ДИГИТАЛНИМ ЕЛЕКТРОНСКИМ КОЛИМА И СКЛОПОВИМА.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Уводно предавање (организација и садржај курса). Основни појмови. 2. Основне карактеристике логичких кола у НС технологији. 3. Комбинациона кола и кола са три стања. 4. Осцилатори. 5. Секвенцијална кола. 6. Колоквијум. 7. Пренос дигиталних података, RS-232, RS-422, RS-485. 8. Меморије са серијским и паралелним приступом. 9. АД и ДА конвертори. 10. I2C и SPI магистрале. 11. Компаративна анализа и примена. 12. Асинхрони пренос података, на нивоу податка и блока. 13. Полиномијални заштитни кодови. 14. Закључна разматрања, самовредновање и анкета студената. 15. Колоквијум. <i>Практична настава</i> Мерни инструменти и лабораторијска опрема Логичка кола. Комбинационе логичке мреже Осцилатори. Флип-флопови. Паралелно серијска конверзија. Меморије.			
Литература [1] С. Тешић, Д. Васиљевић, <i>Основи електронике</i> , Грађевинска књига, Београд 2000. [2] N. P. Cook, <i>Practical Digital Electronics</i> , Pearson Prentice Hall, 2004. [3] П. Бошњаковић, <i>Аналогна електроника, Дигитална електроника, Дигитална интегрисана електроника, приручник за лабораторијске вежбе</i> , ВИШЕР, Београд, 2011.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 3	
Методe извођења наставе Предавања, вежбе, лабораторијске вежбе, консултације, колоквијум, писмени испит.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
практична настава	20	писмени испит	30
колоквијуми	50		

Студијски програм: Аутоматика и системи управљања возилима			
Назив предмета: Управљање у реалном времену			
Наставник: др Вера Петровић, Младен Арнаутовић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета Циљ предмета је упознавање са основим принципима управљања у реалном времену, начинима и могућностима управљања различитим процесима као и оспособљавање за програмирање програмибилних логичких контролера.			
Исход предмета Студенти ће стећи основна знања о процесном управљању у реалном времену, као и начинима и могућностима управљања процесима помоћу Програмибилних логичких контролера. Студенти ће бити обучени да програмирају програмибилне логичке контролере.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Управљање у реалном времену. Услови рада у реалном времену. 2. Сензори и актуатори у САУ. Паралелни и серијски пренос података. Уређаји за добијање информација у систему реалног времена 3. Преглед главних технолошких процеса. Механички процеси, проток течности и гаса, процес промене притиска, термички процеси, динамика измењивача топлоте. 4. Пројектовање система аутоматског управљања са једним улазом и једним излазом. 5. Пројектовање сложених САУ и пројектовање САУ са више улаза и више излаза. 6. Индустијске компоненте система аутоматског управљања. 7. Теоријске основе програмибилних логичких контролера. 8. Основе Ледер програмирања. 9. Упознавање са програмом CX-Programmer 10. Упознавање са програмом WinProladder 11. Управљање топлотним процесима. 12. Системи аутоматског управљања за регулацију помака и брзине. 13. Управљање процесом регулације нивоа течности и протока течности. 14. Елементи синтезе система управљања. Појам оптималног и адаптивног управљања. Самостално пројектовање задатог управљања. 15. SCADA-системи. Стандарди за пренос података у системима даљинског надзора и управљања. <i>Практична настава</i> Изводи се у хардверској лабораторији уз активно учешће студената. Студенти самостално или уз помоћ наставника решавају постављене задатке из области управљања помоћу PLC. Решавање конкретних задатака на основу постављених вежби у Приручнику.			
Литература: [1] Петровић В., Селишта Н., Драшковић С., <i>Управљање у реалном времену - приручник</i> , ВИШЕР, Београд, 2022. [2] Турајлић С., <i>Управљање процесима</i> , Електротехнички факултет, Београд, 2011. [3] Драгановић Љ., <i>Пројектовање система аутоматског управљања</i> , Лола Институт, Београд, 2000. [4] Ђуровић М., <i>Управљање у реалном времену</i> , Универзитет Црне Горе, Цетиње, 1999. [5] Матић Н., <i>Увод у ПЛЦ контролере</i> , Микро електроника, Београд, 2001.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3		Практична настава: 2
Методe извођења наставе Предавања, аудиторне вежбе, лабораторијске вежбе, консултације, колоквијум, писмени испит.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
практична настава	20	писмени испит	30
колоквијум-и	20		
семинар-и	30		

Студијски програм: Аутоматика и системи управљања возилима			
Назив предмета: Микроконтролерски системи			
Наставник: др Александар Жорић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Познавање основних појмова рачунарске технике.			
Циљ предмета Стицање знања о микроконтролерима и њиховим применама у уграђеним системима. Оспособљавање студената за пројектовање савремених уређаја заснованих на микроконтролерима.			
Исход предмета Знање потребно за рад са развојном опремом. Познавање опште архитектуре и принципа рада микроконтролера. Знање потребно за пројектовање и одржавање уређаја базираних на микроконтролерима.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Уводно предавање (организација и садржај курса). Основни појмови-микропроцесор, микрорачунар, микроконтролер. Поређење Von Neumann и Harvard архитектуре. CISC и RISC организација. 2. Упознавање са архитектуром PIC16F877 и PIC18F4550 Microchip микроконтролера и компаративна анализа. 3. Хардверски и софтверски развојни алати за рад са PIC микроконтролерима. CCS C компајлер, MPLAB и асемблер. Детаљно упознавање са CCS C компајлером – библиотечке функције. Писање програма, превођење и програмирање циљног уређаја. 4. Прекидна логика PIC16F877 и PIC18F4550 микроконтролера и обрада прекида, приоритети прекида. 5. Избор и конфигурирање тактног осцилатора. Програмски бројач. 6. Организација меморијског простора PIC16F877 и PIC18F4550 микроконтролера. Flash EEPROM, SRAM и Data EEPROM меморије. Директно и индиректно адресирање SRAM меморије. 7. Интегрисани системи за ресетовање MCU – врсте ресета. 8. Повезивање MCU са окружењем - I/O портови опште и специјалне намене. 9. Повезивање матричне тастатуре 4x4 са портом Б и писање кода у С језику за детекцију притиснутог тастера у прекидној рутини. 10. Интегрисани периферијски подсистеми MCU. Тајмери, CCP модули, асинхрони и синхрони серијски комуникациони интерфејси, A/D конвертор. 11. Повезивање и програмирање дигиталног сензора температуре DS18B20 и дворедног матричног LCD дисплеја за приказ температуре. 12. Пројектовање и реализација система за шифровани приступ објектима на бази RFID модула. 13. Технике тестирања и даљинске измене програма. 14. Закључна разматрања, самовредновање и анкета студената. 15. Колоквијум 			
<i>Практична настава</i>			
Упознавање са развојном опремом и програмским окружењем. Програмске петље. Индиректно адресирање. Рад са табелама. Генератор псеудослучајних бројева. Приказ података на седмосегментним LED дисплејевима у временском мултиплексу. Сортирање података. Серијска комуникација и програмски прекиди. One-wire серијски протокол. Рад са матричним тастатурама. Повезивање MCU са персоналним рачунаром путем USB порта и виртуелног COM порта. Повезивање MCU са тачкастим матричним алфанумеричким дисплејем и графичким дисплејем. Повезивање MCU са дигиталним сензорима температуре, релативне влажности, притиска и осветљаја. Програмабилни дигитални сигнал генератор.			
Литература			
[1] В. Васиљевић, <i>Микрорачунари</i> , Висока школа електротехнике и рачунарства, струковних студија, Београд, 2009.			
[2] А. Жорић, <i>Интегрисани рачунарски системи</i> , Факултет техничких наука - К. Митровица, 2012. <i>PIC 18F2455/2550/4455/4550 Data sheet</i> , Microchip, 2008.			
[3] S. Katzen, <i>The Essential PIC18@Microcontroller</i> , School of Engineering University of Ulster at Jordanstown, 2010.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3		Практична настава: 2
Методe извођења наставе: Предавања, вежбе, лабораторијске вежбе, консултације, колоквијум, писмени испит.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	45
практична настава	5		
Колоквијум	45		

Студијски програм: Аутоматика и системи управљања возилима			
Назив предмета: Стручна пракса			
Наставник: др Вера Петровић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: Нема			
Циљ предмета Стручна пракса треба да олакша студенту прелазак са струковног школовања на професионални рад. Циљ стручне праксе је да се студент кроз рад приближи својој практичној делатности. Студент тиме добија прилику да знања и способности које је добио проучавањем теорије, већином у одвојеним дисциплинама, примени у пракси.			
Исход предмета Студенти ће бити оспособљени за примену претходно стечених теоријских и стручних знања за решавање конкретних практичних инжењерских проблема у оквиру изабраног предузећа или институције. Исход је и упознавање студената са делатношћу изабраног предузећа, начином пословања, управљањем и местом и улогом инжењера у њиховим организационим структурама.			
Садржај предмета <i>Практична настава</i> Практична настава се реализује у одговарајућим производним погонима, привредним друштвима и јавним установама. Студент бира предузеће или институцију у којој ће обавити стручну праксу. У договору са руководиоцем или задуженом особом у предузећу, а у складу са потребама струке за коју се студент оспособљава, дефинише се садржај стручне праксе. Програм стручне праксе је у складу са постављеним образовним циљевима који су дефинисани студијским програмом. У току и по завршетку стручне праксе пише се дневник у виду семинарског рада и усмено брани.			
Литература			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 0	Практична настава: 6
Методe извођења наставе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
практична настава	50	усмени испит	30
семинар-и	20		

Студијски програм: Аутоматика и системи управљања возилима			
Назив предмета: Системи убризгавања у дизел моторима			
Наставник: др Горан Дикић, Димитрије Костић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета: Циљ предмета је да студенти савладају основе теорије и примене електронски упављаних система убризгавања дизел мотора.			
Исход предмета: По положеном испиту студент ће бити оспособљен да изврши проверу исправности електронских система убризгавања дизел мотора.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Радни циклуси у Дизел моторима. Процес измене радне материје. Процес сабијања. 2. Горива за Дизел моторе. 3. Процес сагоревања у дизел моторима. 4. Радни параметри дизел мотора. Погонске карактеристике дизел мотора 5. Систем за довод горива код дизел мотора. Инсталација ниског притиска 6. Пумпе високог притиска 7. Дискретни системи убризгавања горива (UPS, UIS). 8. Колоквијум 9. Бризгачи и цеви високог притиска 10. Акумулаторски систем убригавања – common rail. 11. Системи за хладан старт дизел мотора. 12. Системи за пречишћавање издувних гасова. 13. Електронско управљање радом дизел мотора. 14. Основи дијагностике дизел мотора. 15. Колоквијум. <i>Практична настава</i> Прати садржај предавања.			
Литература <ol style="list-style-type: none"> [1] Томић Миролуб, <i>Опрема мотора</i>, Машински факултет Београд, 2005. [2] Пешић Р., Петковић С., Веиновић С., <i>Моторна возила и мотори, Опрема</i>, Машински факултет Крагујевац, 2008. [4] BOSCH: <i>Diesel - Engine Management</i>, Fourth Edition, Robert Bosch GmbH, 2006. [5] BOSCH: <i>Electronic Diesel Control EDC</i>, Robert Bosch GmbH, 2002. [6] Томић М., Петровић С., <i>Мотори са унутрашњим сагоревањем</i>, Машински факултет Београд, 2005. 			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 3	
Методe извођења наставе: Предавања, лабораторијске вежбе, семинарски рад, консултације, колоквијуми, писмени испит.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
практична настава	30	писмени испит	30
колоквијум-и	20		
семинар-и	20		

Студијски програм : Аутоматика и системи управљања возилима			
Назив предмета: Веб дизајн			
Наставник/наставници: др Бранимир Тренкић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета Студенти стичу теоријска и практична знања из области пројектовања, израде и публиковања веб сајта.			
Исход предмета По завршетку овог курса студенти ће бити оспособљени за пројектовање, израду, публиковање и одржавање комерцијалних веб сајтова.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Садржај, технологија, визуелни елементи у веб дизајну. 2. Сличности и разлике између веб дизајна и дизајна периодичних публикација и електронских медија. 3. Процес дизајнирања веб локације. 4. Конвенције на Вебу; статичке и динамичке веб локације. 5. Веб стране и њихова организација. 6. Навигациони систем. Примарни и секундарни навигациони систем. 7. Bookmark-овање страница са текстом. Линкови. Иконице и мапиране слике. Google алати. 8. Ознака стране. Мерач дубине. Графички оријентири. 9. SE оптимизација. Локални претраживач и мапа сајта. 10. Текст - основно изражајно средство: системски фонтови и фонтови са Интернета. 11. Мултимедијално окружење: Боје и њихово значење; битмапиране и векторске слике подржане на Вебу; 12. Визуелни идентитет компаније на веб локацији. 13. Анимација и звук. Дигитални мултимедијални формати подржани на Вебу. 14. Избор домена. Хостинг сервис. Испорука и одржавање веб локације. 15. Резиме пређеног градива. Припрема за испит. <i>Практична настава</i> Практична настава обухвата израду веб сајта коришћењем апликације Bootstrap.			
Литература <ol style="list-style-type: none"> [1] Т. Powell, "WEB DIZAJN, комплетан приручник", Микрокњига, Београд, 2002. [2] С. Штрбац-Савић, Б. Меанџија, М. Борак, Н. Сталетић, „Веб дизајн - Приручник за лабораторијске вежбе“, АТУСС, Београд, 2022. [3] Philippe Hong, "Практични веб-дизајн", ЦЕТ, 2019. 			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 3	
Методe извођења наставе Предавања и лабораторијске вежбе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
практична настава	10	писмени испит	30
колоквијум-и	30	усмени испит	30

Студијски програм: Аутоматика и системи управљања возилима			
Назив предмета: Индустриска мерења			
Наставник/наставници: др Драгана Прокин			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Познавање основних појмова из области електротехнике и електронике			
Циљ предмета Стицање теоријских и практичних знања о мерењима електричних и неелектричних величина у индустрији. Упознавање са својствима програмабилних мерних уређаја и њиховом применом.			
Исход предмета Оспособљеност за извршавање практичних задатака из области индустријске метрологије и примену програмабилних мерних уређаја.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мерни сигнали и системи. Основни појмови. Мерни информациони системи. 2. Мерења у индустрији. Статичке и динамичке карактеристике мерила. Мерни претварачи. 3. Мерење наизменичних електричних величина. Мерење наизменичне струје и напона. 4. Мерење електричне снаге и енергије. Мерење у сврхе обрачуна. Функционалне карактеристике обрачуноског мерила електричне енергије. 5. Сензори неелектричних величина. Класификација сензора и принцип рада. 6. Мерење помераја, угаоне брзине, убрзања и вибрација. 7. Мерење силе момента и притиска. Принцип рада и примена мерних трака. 8. Мерење температуре. Неелектрични и електрични сензори. Бесконтактно мерење. 9. Мерење протока, нивоа и влажности. 10. Вишефункционални дигитални мерни инструменти. Архитектура микропроцесорских мерних инструмената. Математичка обрада. Чување података. Комуникационе функције. 11. Програмабилни кондиционери и мерни претварачи. Програмабилни мерни инструменти и системи. 12. Интерфејси програмабилних мерних уређаја и система. 13. Аутоматизовани мерни системи. Програмирање и читавање мерних инструмената помоћу рачунара. Програмска подршка мерних система. Аутоматизовани испитни системи. 14. Даљинско мерење. Пренос података. Дистрибуирани мерни системи. Аутоматско читавање бројила. 15. Закључна разматрања. <i>Практична настава</i> Практична настава прати програм предавања.			
Литература <ol style="list-style-type: none"> [1] П. Бошњаковић, Д. Прокин, <i>Индустриска метрологија</i>, ВИШЕР, Београд, 2015. [2] K. L. Kishore, <i>Electronic Measurements and Instrumentation</i>, Pearson Education, 2010. [3] Д. Прокин, М. Штимац, Н. Толић, <i>Мерења 2-збирка задатака</i>, ВИШЕР, Београд, 2019. [4] П. Бошњаковић, Д. Прокин, <i>Приручник за лабораторијске вежбе из Мерења 2</i>, АТУСС, Београд, 2022. 			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2		Практична настава: 3
Методe извођења наставе Предавања, лабораторијске вежбе, консултације, домаћи задаци, колоквијуми, писмени испит.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава	20		
домаћи задаци	40		

Студијски програм : Аутоматика и системи управљања возилима			
Назив предмета: Управљање пројектима			
Наставник/наставници: др Љиљана Пецић, др Нада Сталетић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета Стицање теоријских и практичних знања и вештина из области управљања разноврсним инвестиционим, бизнис и друштвеним пројектима, уз савладавање рада у неком од софтверских пакета.			
Исход предмета Након положеног испита студенти су оспособљени да самостално планирају, прате и спроводе контролу реализације пројеката. Вештине које поседују се односе и на: планирање ресурса, времена и трошкова, предвиђање ризика и управљање променама на пројекту.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Увод. Појам пројекта. Карактеристике пројеката. Подела пројеката. 2. Троструко ограничење. Животни циклус пројекта. 3. Процеси у управљању пројектима. Стејкхолдери. Окружење. 4. Концепт управљања пројектима. 5. Модели управљања пројектима. 6. Методе и технике ПМ. 7. Техника мрежног планирања. 8. Организација за управљање пројектима. 9. Управљање ресурсима. Пројектни тим. 10. Управљање комуникацијама на пројекту. 11. Управљање уговарањем. 12. Управљање променама на пројекту. 13. Управљање ризиком. 14. Планирање реализације пројекта. 15. Праћење и контрола пројекта. <i>Практична настава</i> Примена технике мрежног планирања (ЦПМ и ПЕРТ метода, оптимизација трошкова, гантограм). Вежбе се изводе у лабораторијама, рад у софтверском пакету Примавера 6.0.			
Литература <ol style="list-style-type: none"> [1] Ђурић, Б., Милошевић, С., Управљање пројектима, Бусинес Старт-уп центре Крагујевац, 2009, [2] Коларевић, М., Радичевић, Б., Грковић, В., Техника мрежног планирања, Факултет за машинство и грађевинарство, Универзитет у Крагујевцу, 2021 [3] Лазаревић, Г., Глишић- Кривошија, Т., Водич за писање и управљање пројектима, Београдски фонд за политичку изузетност, Београд, 2021, [4] Митровић, З., Обрадовић, В., Мухић, М., Упоредна анализа софтвера за управљање пројектима, Операциони менаџмент у функцији одрживог економског раста и развоја Србије, pp. 282- 288, 2011-2022, [5] Тадић, Д., Сукновић, М., Радојевић, Г., Јовановић, В., Операциона истраживања, Издавачки центар за индустријски менаџмент Плус, Крушевац, 2005, [6] Љиљана Пецић, Сара Савићевић, Управљање пројектима – приручник за вежбе, АТУСС, 2022 			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2		Практична настава: 3
Методe извођења наставе Настава се изводи у учионицама и лабораторијама, уз примену модерних наставних средстава и софтвера за управљање пројектима (Примавера 6.0).			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	20		
колоквијум-и	30		
семинар-и	15		

Студијски програм : Аутоматика и системи управљања возилима			
Назив предмета: Одрживи развој			
Наставник: др Александра Боричић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета: Циљ предмета је стицање знања о значају концепта одрживог развоја			
Исход предмета Оспособљавање студената за примену концепта одрживог развоја и развијање аналитичких компетенција за усклађивање развојних токовима и циљева у свим економским, друштвеним и техничким димензијама.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Појам и развој концепта одрживог развоја. 2. Проблеми данашњице и изазови одрживог развоја. Агенда одрживог развоја. 3. Седамнаест циљева одрживог развоја. Индикатори остваривања циљева. 4. Кључни фактори за одрживу транзицију. 5. Обновљиви и необновљиви извори енергије. 6. Технолошке промене, светско тржиште, глобализација и одрживи развој. 7. Однос економије и циркуларне економије. Иновације у служби одрживог развоја. 8. Животна средина, природни ресурси, технолошки процеси и отпад. 9. Загађење ваздуха, воде и обрадивог земљишта. Крчење шума и промена биодиверзитета. 10. Систем управљања животном средином Управљање безбедним и опасним отпадом. 11. Бука као специфичан вид загађења (настајање звука и његово преношење, извори буке, дозвољени нивои буке у животној средини). 12. Родна и етничка равноправност. 13. Стратегија одрживог развоја Србије 2030. 14. Коорпоративна стратегија одрживости. 15. Финансирање стратегије одрживог развоја Србије. <i>Практична настава</i> Практична настава изводи се у учионици. Обрађују се примери из праксе (анализа садржаја текстова и докумената одрживог развоја у Србији, примери анализе енергетске и материјалне ефикасности, анализа примера одрживе производње и потрошње у Србији и свету, и добре индустријске праксе).			
Литература <ol style="list-style-type: none"> [1] Клајн, Н., Свет у пламену: зашто нам је неопходан Зелени њу дил, Факултет за медије и комуникације, Београд, 2022 [2] Душан Мишковић, Одрживи развој и заштита животне средине, Факултет за економију и инжењерски менаџмент, 2022 [3] EU delivering on the UN 2030 Agenda, Sustainable development in Europe and the World, 2021 [4] Alessandro D'Alfonso; Graphics: Lucille Killmayer, Energy policy in the national recovery and resilience plans, European Parliament, October 2022 [5] Чукановић-Каравидић, М., Пејановић, Р., Каравидић, С., Образовање за одрживи развој, Службени гласник, 2021 			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 3	
Методe извођења наставе Предавања, аудиторне вежбе, консултације, колоквијуми и завршни испит.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	усмени испит	30
практична настава	20		
колоквијум-и	30		
семинар-и	15		

Студијски програм: Аутоматика и системи управљања возилима			
Назив предмета: 3Д моделирање и 3Д штампа			
Наставник/наставници: мр Милија Џекулић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета Циљ предмета је изучавање општих принципа израде 3Д модела, читање техничке документације, припреме модела за 3Д штампу.			
Исход предмета Студенти ће бити у могућности да израђују 3Д моделе, врше припрему за 3Д штампу и штампају прототипове генерисаних модела.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Координате и координатни системи 2. Процеси и стандардне алатке коришћене у 3Д моделирању 3. Израда 3Д модела. 4. Моделирање склопова и израда склопних цртежа. 5. Генерисање 2Д техничке документације. 6. Стандардни формати 3Д модела 7. Софтвери за 3Д моделирање 8. Колоквијум 1. 9. Примена 3Д штампе у разним гранама индустрије. 10. Материјали за 3Д штампу. 11. Технике 3Д штампе. 12. Преглед и типови 3Д штампача 13. Припрема модела за 3Д штампу. 14. Брза израда прототипа коришћењем 3Д штампе 15. Колоквијум 2. <i>Практична настава</i> На вежбама разрађују методе израде 3Д модела и генерисање 2Д техничке документације, као и општа начела припреме модела за 3Д штампу. На лабораторијским вежбама студенти самостално и уз помоћ наставника израђују 3Д моделе, припремају и штампају прототипове.			
Литература <ol style="list-style-type: none"> [1] Sham Tickoo, <i>SOLIDWORKS 2015 за машинске инжењере</i>, Микро књига 2016 [2] Ben Redwood, Filemon Schöffner, Brian Garret, <i>The 3D Printing Handbook: Technologies, design and applications</i>, 2017 [3] Roland Gomeringer, Andreas Stephan, Max Heinzler, Falko Wieneke, Stefan Oesterle, Thomas Rapp, Claudius Scholer, Volker Menges, <i>Mechanical and Metal Trades Handbook</i>, 2018 			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	Практична настава: 2
Методe извођења наставе Предавања, аудиторне и лабораторијске вежбе, консултације, семинарски рад, колоквијуми, писмени испит.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
практична настава	40	писмени испит	40
колоквијум-и	20		

Студијски програм: Аутоматика и системи управљања возилима			
Назив предмета: Системи стабилности, безбедности и комфора у возилима			
Наставник: мр Милија Цекулић, Димитрије Костић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета: Циљ предмета је да студенти савладају основе теорије и примене електронски управљаних система стабилности, безбедности и комфора на возилима.			
Исход предмета: По положеном испиту студент ће бити оспособљен да изврши проверу исправности електронских система стабилности, безбедности и комфора на возилима.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Безбедност моторних возила. 2. Основи динамике моторних возила. 3. Систем за кочење. 4. Систем против блокирања точкова – ABS. 5. Системи за управљање стабилношћу возила – ESP. 6. Аутоматске функције система за кочење. 7. Системи за управљање проклизавањем точкова – TCS. 8. Аутоматизација трансмисије. 9. Електронско управљање радом трансмисије – ETC. 10. Активни системи за управљање. 11. Системи за заштиту путника. 12. Системи за грејање, вентилацију и климатизацију возила. 13. Сигурносни системи возила. 14. Перспективе развоја система стабилности, безбедности и комфора. 15. Колоквијум. <i>Практична настава</i> Прати садржај предавања. Студенти самостално или уз помоћ наставника у лабораторији на савременим возилима уз коришћење напредних дијагностичких уређаја врше проверу исправности електронских система стабилности, безбедности и комфора на возилима.			
Литература <ol style="list-style-type: none"> [1] Јанковић Д., Годоровић Ј., Ивановић Г., Ракићевић Б: <i>Теорија кретања моторних возила</i>, [2] Машински факултет, Београд, 2001. [3] R. Rajamani: <i>Vehicle Dynamics and Control</i>, Second Edition, Springer, 2012. [4] BOSCH: <i>Safety, Comfort and Convenience Systems</i>, Robert Bosch GmbH, 2006. [5] BOSCH: <i>Conventional and Electronic Braking Systems</i>, Robert Bosch GmbH, 2003. [6] BOSCH: <i>Audio, Navigation und Telematics in the Vehicle</i>, Robert Bosch GmbH, 2002. 			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 3	
Методе извођења наставе: Предавања, лабораторијске вежбе, семинарски рад, консултације, колоквијуми, писмени испит.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
практична настава	30	писмени испит	30
колоквијум-и	40		

Студијски програм : Аутоматика и системи управљања возилима			
Назив предмета: Енергетска електроника			
Наставник/наставници: мр Неша Рашић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета Упознавање студената са теоријским и практичним аспектима рада основних типова претварача и њихових управљачких склопова.			
Исход предмета На основу стеченог знања, студенти треба да умеју да користе и димензионишу основне претварачке склопове.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет проучавања и подела уређаја енергетске електронике. 2. Врсте сигнала у енергетској електроници. 3. Одређивање средњих и ефективних вредности периодичних сигнала. 4. Основне пасивне компоненте енергетске електронике. 5. Средње и ефективне вредности снага у колима са идеализованим и реалним пасивним компонентама енергетске електронике. 6. Основе p-n споја. 7. Основне активне компоненте енергетске електронике. 8. Мерење струја и напона у колима енергетске електронике. 9. Исправљачи, принцип рада и основне конфигурације исправљача. 10. Монофазни, двофазни и трофазни, једностранни исправљачи. 11. Монофазни, двофазни и трофазни, мосни исправљачи. 12. Чопери њихова класификација и топологија (чопер спуштач и подизач напона). 13. Мрежом вођени инвертори. 14. Струјни и напонски инвертори. 15. Трофазни напонски инвертор. <i>Практична настава</i> Извори за напајање, линеарни стабилизатори напона. Прекидачки извори напајања РС напајања. Испитивање електро-механичких и електричних претварачких склопова. Електронска заштита од преоптерећења – функционални блокови система. Електронска заштита од преоптерећења – анализа сигнала и рада модула. Стабилизатори напона са "Fall-Back" карактеристиком. Корекција фактора снаге. Примена обртног магнетног поља у мешним станицама за хемикалије (хемијски стирер). Фреквентни регулатор брзине обртаја асинхроних мотора (V/f и векторска регулација).			
Литература [1] М. Недељковић, Енергетски претварачи 1, ЕТФ Београд, Академска мисао, 2015 [2] М. Недељковић, Енергетски претварачи-Збирка решених задатака, Академска мисао, Београд 2007 [3] А.М. Trzynadlowski, Introduction to Modern Power Electronics, Sec. Ed., J.Wiley and Sons INC., NJ 2010			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3		Практична настава: 2
Методe извођења наставе Предавања, вежбе, консултације, дискусије, писмени и усмени испит.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
практична настава	10	писмени испит	70
колоквијум-и	20		

Студијски програм: Аутоматика и системи управљања возилима			
Назив предмета: Телекомуникациони сервиси и технологије			
Наставник: др Амела Зековић, др Славица Маринковић, Татјана Цветковић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета: Упознавање са различитим саврменим телекомуникационим технологијама и услугама и њиховом применом у различитим пословним окружењима.			
Исход предмета: По завршетку курса ће имати прегледно знање из области различитих савремених телекомуникационих технологија. Познаваће основне карактеристике предности и недостатке као и могуће примене ових технологија у различитим пословним окружењима.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Уводно предавање. Програм предмета, организација и садржај курса. 2. Основе комуникационих система. Медијуми за пренос. 3. Бежичне мреже малог домета. 4. Радиофреквенцијска идентификација (RFID). NFC. Bluetooth. 5. Локалне рачунарске мреже. 6. Интернет и основни сервиси. 7. Колоквијум. 8. Глобални навигациони сателитски системи (GPS, GLONASS). 9. Бежичне сензорске мреже. 10. Комуникациони системи у аутоматизи (Modbus, EtherCAT, Profinet). Бежична комуникација возила. 11. Контролне комуникационе мреже – технологије и протоколи (CAN, LIN, MOST, FlexRay) 12. Мултимедијалне услуге базиране на Интернет протоколу. 13. Дигитални радио и дигитална телевизија. 14. Системи мобилне телефоније. 15. Колоквијум. 			
<i>Практична настава</i>			
Рад са спектралним анализатором и преглед бежичних комуникационих система (<i>Wi-Fi</i> , персоналне мреже, мобилне мреже) и њихових фреквенцијских карактеристика.			
Рад са спектралним анализатором – медијуми за пренос.			
Анализа GPS система и његових параметара помоћу апликација.			
Прорачун буџета линка за пренос на примеру GPS система.			
Локалне рачунарске мреже, основе рутирања.			
Локалне бежичне рачунарске мреже.			
Рад са Quectel модулима за бежичне комуникације.			
Литература			
[1] М. Дукић, <i>Принципи телекомуникација</i> , Академска мисао, Београд, 2014.			
[2] К. Finkenzeller, <i>RFID Handbook: Fundamentals and Applications in Contactless Smart Cards and Identification 2nd Edition</i> , John Wiley & Sons, 2003.			
[3] R. Horak, <i>Telecommunications and Data Communications Handbook</i> , John Wiley & Sons, 2007.			
[4] А. Зековић, С. Маринковић, И. Павловић, <i>Телекомуникациони сервиси и технологије, приручник за лабораторијске вежбе</i> , АТУСС, Београд, 2022			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3		Практична настава: 2
Методe извођења наставе			
Предавања, вежбе, консултације, писмени испит.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
колоквијум	40		
лабораторијске вежбе	20		

Студијски програм : Аутоматика и системи управљања возилима			
Назив предмета: Обновљиви извори енергије			
Наставник/наставници: др Александра Грујић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Познавање основних појмова електротехнике омогућава успешно праћење наставе			
Циљ предмета Упознавање студента са основним знањима из обновљивих извора енергије.			
Исход предмета Студенти ће бити оспособљени да примењују основна знања из обновљивих извора енергије			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <ol style="list-style-type: none"> Основни појмови обновљивих извора енергије. Значај коришћења обновљивих извора и дистрибуираних извора енергије. Појам дистрибуиране производње. Сунчева енергија. Основни поступци коришћења Сунчеве енергије. Спектар Сунчевог зрачења. Карактеристичне величине које описују Сунчево зрачење. Механизам конверзије Сунчевог зрачења у електричну и топлотну енергију. Појам инсолације Сунчевог зрачења. Дифузиона, рефлектована и директна компонента Сунчевог зрачења. Употреба соларних колектора при конверзији Сунчеве енергије у топлотну енергију. Фотонапонска конверзија. Основни типови фотонапонских ћелија и материјали. Фотонапонски системи и повезивање на електродистрибутивну мрежу. Избор фотонапонских елемената Појам ветроенергетике. Типови ветрова. Снага и висински профил брзине ветра. Метеоролошка мерења и процене ветроенергетског потенцијала. Атлас ветрова. Врсте ветротурбина. Сила, момент и снага ветротурбине. Карактеристика снаге ветротурбине. Избор локације за изградњу фарме ветрогенератора. Избор типа ветротурбине и распореда ватротурбина. Избор елемената ветроелектрана. Интеграција ветроелектрана у ЕЕС. Балансна равнотежа снага ветроелектрана. Прорачуни годишње производње ветроелектране. Позитивни и негативни утицаји ветроелектрана на животну средину. Савремени ветрогенератори. Колоквијум <i>Практична настава</i> Практична настава прати програм предавања			
Литература <ol style="list-style-type: none"> Александра Грујић, Милан Јовић, Добривоје Тарабић: Приручник-Обновљиви извори енергије, I издање, Академија техничко-уметничких струковних студија Београд Одсек Висока школа електротехнике и рачунарства ИСБН: 978-86-6090-103-5, 2022. Јован Микуловић, Жељко Ђуришић, Соларна енергетика, Академска мисао, I издање, ИСБН: 978-86-7466-773-6, 2019 Жељко Ђуришић, Вјетроелектране, Академска мисао, I издање, ИСБН: 978-86-7466-768-2, 2019 			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 3	
Методе извођења наставе Интерактивни рад на предавањима, вежбама и на консултацијама. Колоквијуми као мера контроле редовности савладавања градива. Испит је писмени из два дела.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава	10		
колоквијум-и	50		

Студијски програм : Аутоматика и системи управљања возилима			
Назив предмета: Израда завршног рада			
Наставник: ментор Завршног рада			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: Услов за израду завршног рада је одобрена тема Завршног рада и положени сви испити.			
Циљ предмета: Истраживање реализације практичних проблема и система у области електротехничког и рачунарског инжењерства.			
Исход предмета: Студенти су оспособљени за самостално или тимско анализирање проблема у области електротехничког и рачунарског инжењерства у циљу реализације практичних пројеката.			
Садржај предмета			
1. Израда завршног рада је пројекат у којем се анализира и даје концепт решења практичног проблема из области електротехничког и рачунарског инжењерства који је у функцији завршног рада. Реализација предмета Израда завршног рада може почети када студент положи све испите и када му је одобрена тема Завршног рада. У форми семинарског рада, студент описује концепт решења практичног проблема. У испитном року студент доноси документацију и брани рад код ментора Завршног рада. Овај рад, после евентуалних корекција, постаје део Завршног рада.			
Литература: У зависности од одабране теме завршног рада			
Број часова активне наставе	Предавања: 0	Вежбе: 0	Истраживачки рад: 2
Методе извођења наставе:			
Менторски рад и самостални истраживачки рад студената			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
истраживачки рад	50	усмени испит	30
семинарски рад	20		

Студијски програм: Аутоматика и системи управљања возилима			
Назив предмета: Завршни рад			
Наставник:			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 5			
Услов Студент стиче право да започне израду завршног рада када му остану највише три неположена испита. Студент бира један од предмета из којег је положио испит, а предметног наставника за ментора. Ментор дефинише назив теме, задатке израде завршног рада и Комисију за јавну усмену одбрану коју чине председник, ментор и најмање један члан из редова наставног кадра Одсека, а након чега кандидат пријављује тему. Тема завршног рада се усваја на седници Наставно – стручног већа Одсека. Студент треба да заврши израду завршног рада за најмање три недеље, а највише за годину дана од дана усвајања теме на Наставно – стручном већу.			
Циљ предмета Циљ израде завршног рада је решење, анализа и презентација конкретног проблема, чиме кандидат доказује да је стекао предвиђени ниво професионалне оспособљености и зрелости у области за коју се избором теме завршног рада определио. Израдом Завршног рада студенти стичу искуство за писање радова у оквиру којих је потребно описати проблематику, примењене методе и поступке и резултате до којих се дошло.			
Исход предмета Завршним испитом проверава се оспособљеност кандидата за самостално коришћење и примену стечених знања током студија, као и систематски приступ решавању задатих проблема. Студент стиче искуство које може применити у пракси приликом решавања проблема из области струке. Припремом резултата, јавном одбраном и одговорима на примедбе и питања комисије, студент стиче неопходно искуство о начину на који у пракси треба презентовати резултате рада.			
Садржај предмета Завршни рад треба да има обим од 20 до 40 страна А4 формата, не рачунајући додатке. Садржи следеће делове: <ol style="list-style-type: none"> 1. Сажетак (<i>Abstract</i> на енглеском језику) 2. Увод 3. Теоријски део 4. Практични део са приказом добијених резултата и њиховом анализом 5. Закључак 6. Преглед литературе 7. Индекс појмова Обавезан додаток завршног рада је и презентација намењена јавној усменој одбрани (препоручује се 20, а највише 30 слајдова).			
Литература			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 0	Практична настава: 0	
Методe извођења наставе У току израде завршног рада студент има обавезне консултације са ментором. Када заврши израду рада, ментор својим потписом на сваком примерку завршног рада потврђује задовољавајући квалитет садржаја и техничке обраде. Студент предаје четири штампана примерка завршног рада у Студентску службу. Сваки примерак у прилогу садржи целокупан текст завршног рада у електронском облику. Завршни рад се брани усмено пред Комисијом. Студент презентује рад у кратком излагању (до 15 минута) у коме излаже основне поставке проблема и карактеристике решења, а потом Комисија поставља питања и оцењује рад у целини.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
завршни рад	70	усмени испит	30